e-Front runners

富士FAセンサ

FA SENSOR

富士電機機器制御株式会社
Fuji Electric FA Components & Systems Co.,Ltd.

AH400t

ご注文に際してのお願い

本資料に記載された商品のお見積り、ご注文に際して見積書、契約書、カタログ、仕様書などに特記事項のない場合には、下記の通りといたしますのでよろしくお願いいたします。
また、本資料に記載された商品は、使用用途•場所などを限定するもの、定期点検を必要とするものがあります。お買上の販売店または弊社にご確認ください。
なお、ご購入品および納入品につきましては、速やかな受入検査とともに受入前であっても商品の管理保全にも十分なご配慮をお願いします。

記

1. 保証期間
ご購入品および納入品の保証期間は、ご購入後または貴社ご指定の場所に納入後1年間といたします。

2. 保証範囲
(1)上記保証期間中に弊社側の責任により故障を生じた場合は、その商品の故障部分の交換または修理を商品の購入あるいは納入場所において無償で行なわせていただきます。ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただくものといたします。
①カタログ•取扱説明書や仕様書などに記載されている以外の不適当な条件、環境、取り扱い、使用方法などに起因した故障の場合。
②故障の原因が購入品および納入品以外の理由による場合。
③お客様の装置またはソフトウエアの設計内容など、弊社製品以外の理由による場合。
④弊社以外による改造、修理に起因した故障。
⑤取扱説明書、カタログなどに記載されている消耗部品などが正しく保守、交換されていなかったことに起因する場合。
⑥ご購入時または納入時に実用化されていた科学・技術では予見することのできない事由に起因する場合。
⑦商品本来の使い方外の使用による場合。
⑧その他、天災、災害など弊社側の責ではない原因による場合。
（2）なお、ここでいう保証はご購入品および納入品単体に限ります。
（3）保証範囲は（1）を上限とし、ご購入品および納入品の故障から誘発される損害（機械・装置の損害または損失、逸失利益など）はいかなる損害も保証から除外させていただくものといたします。

3. 製品の適用範囲
本資料に記載された製品は一般工業向けの汎用製品として設計•製造を行なっております。原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなど人命•財産に多大な影響が予測される特殊用途に関しましては、適用対象外とさせていただきます。ただし、ご採用に際しまして、事前に弊社製品の仕様をお客様に了承いただいた場合に限り適用可能とさせていただきます。（この場合においても適用範囲は上記とさせていただきます。）

4. サービス内容
ご購入品および納入品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。ご要望により、別途ご相談させていただきます。
以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提とするものです。
日本以外での取引および使用に関しては、お買上の販売店または弊社に別途ご相談ください。
また、本文中に ◎ 標準品 ○準標準品 受注品 A 等の納期表示をしておりますが、地域によっては対象機種が異なる場合がありますので、幣社営業にお問い合せください。

安全上のご注意

●本資料は、弊社の電気機器、コンポーネンツ商品をご選定、ご購入いただく際の参考情報を提供することを目的としております。
●本資料掲載商品の取付、配線工事、操作および保守・点検を行う前には「取扱説明書」や「ユーザーズマニュアル」などをよくお読みの上、正しくご使用ください。ご使用方法が適切でない場合、死亡事故や重傷事故につながる可能性があります。
●本資料のご使用に当たって、ご不明な点やさらに詳細な内容が必要な場合は、お買上の販売店または弊社にご相談ください。

●本資料掲載商品のお取扱いに当たっては、次の事項を守ってください。

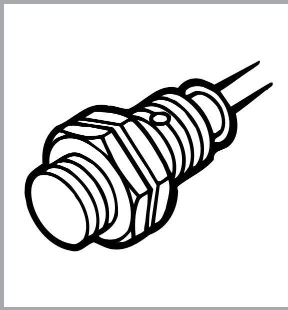
危険

●取付け、取外し、配線作業および保守・点検は必ず電源を切って行ってください。また、通電中は端子などの充電部に触れないでください。感電および短絡による火傷、死亡・重傷事故につながるおそれがあります。

⚠注意

●運搬方法に指定がある場合、指定以外の方法で運搬しないでください。また、開梱時に、損傷、変形のあるものは使用しないでください。火災、誤動作、故障の原因となります。
●運搬・開梱時に製品を落下、転倒など衝撃を与えないでください。製品の破損、故障の原因になります。
●取付け、電気工事、電気配線および保守・点検は専門知識を持つ有資格者が行ってください。
●取扱説明書および資料に記載の環境で使用（保管）してください。高温、多湿、結露、じんあい、腐食性ガス、有機溶剤、特殊な油、過度の振動・衝撃など異常な環境に設置しないでください。火災、誤動作、感電、故障などのおそれがあります。
●取扱説明書および資料に記載の定格電圧および電流で使用してください。定格以外の使用は地絡、短絡、火災、爆発、故障、誤動作のおそれがあります。
●製品は取扱説明書および資料に記載されている指示に従って取付けてください。取付けに不備があると、落下、誤動作、故障などにより、けがの原因になります。
●印加電圧・通電電流に適した電線サイズを選定し、取扱説明書で規定されたトルクで締め付けてください。配線に不備があると火災のおそれがあります。
●ごみ、コンクリート粉、鉄粉、電線くずなど異物が機器内部に入らないよう施工してください。接触不良や釈放不良火災および誤動作などのおそれがあります。
●端子ねじおよび取り付けねじは、締め付けが確実に行なわれていることを定期的に確認してください。ゆるんだ状態での使用は、火災、誤動作の原因となります。
●充電部保護カバーを装着することを推奨いたします。装着しないと感電する可能性が考えられます。
●配線は取扱説明書およびマニュアルに記載されている内容にしたがって確実に行なってください。
配線を誤ると火災、事故、故障の原因となります。
●製品の修理はその場では絶対に行なわないで、弊社へ修理依頼してください。
火災、事故、故障の原因となります。
●清掃の際には、電源を OFF した後、ぬるま湯で湿らせたタオルなどを使用してください。
シンナー類や他の有機溶剤を直接原液で使用しますと、機器表面を溶かしたり、変色させたりします。
●製品の改造、分解はしないでください。故障の原因となります。
●製品を破棄する場合は、産業廃棄物として取り扱ってください。
●資料に記載された製品は一般工業向けの汎用製品として設計・製造されております。
人命にかかわるような機器あるいはシステムに使用する場合にはその他の安全機器・安全装置と併用してご使用ください。
●本資料に記載された製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際は、弊社の営業窓口までご照会ください。
●本資料に記載された製品が故障することにより、人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては必ず安全装置を設置してください。
●非常停止回路、インタロック回路はプログラマブルコントローラ・プログラマブル操作表示器の外部で構成して下さい。
機器の故障により、機械の破損や事故のおそれがあります。

●本資料掲載商品の外観、仕様は、予告なしに変更することがありますので、予めご了承ください。
●本資料掲載商品の希望小売価格は、消費税・工事費・使用済商品の引取り費・技術者派遣などのサービス費用等は含まれておらず、次の場合には、別途費用を申し受けます。また表示希望小売価格は、予告なしに変更することがありますので、予めご了承ください。
1）取付調整指導、および試運転立会。
2）保守点検・調整および修理。
3）技術指導、および技術教育。

FAセンサ

P1. FAセンサインフォメーション

P2. 近接スイッチ

P3. 光電スイッチ

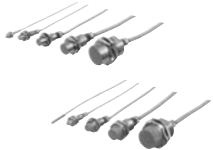
P4. リミットスイッチ

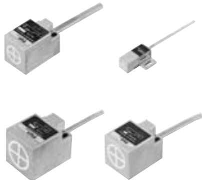
機種シリーズ紹介

■機種シリーズ紹介

シリーズ名	特長	シリーズ構成	ページ

円柱形発振近接スイッチ（PE1-C，Y，PE2-C，PE2C形）





（写No. KK02-298A）

■PE1-C，Y形シリーズ
- ●専用ICを搭載した小形・高機能のシリーズです
- ●短絡保護回路を標準装備（AC2線式及びPE1-□08形を除く）
- ●もれ電流をDC2線式0.8mA，AC2線式1.5mA以下に低減

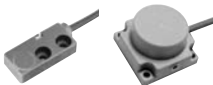
■PE2-C形シリーズ
- ●豊富な機種揃え
- ・直流3線式（NPN，PNP出力），直流2線式，交直両用2線式の4方式を用意
- ●2色発光LEDにより検出距離設定が容易かつ確実

■PE2C-C形シリーズ（コネクタ接続式）
- ●配線を外すことなくセンサの交換が可能

形式	動作距離〔mm〕								
	0.8	1.5	2/3	4/5	7/8	10	14	20	24
PE1-□D/Q		●	●	●		●		●	
PE1-□S/A			●	●		●		●	
PE2-□S/D/Q			●●	●	●●	●	●		●
PE2-□W			●		●	●			
PE2C-□S			●		●	●			
PE2-CTS□S			●		●	●			

ページ：P2-4，P2-13

角形発振近接スイッチ（PE-B，G形）



（写No. SK-584〜7，AF94-163，AF90-850）

■PE-B形シリーズ
- ●豊富な機種揃え
- ・動作距離が4mmの超小形から50mmの長距離まで，豊富な機種揃え
- ・直流3線式（NPN，PNP出力），2線式（交流，直流用）の4方式を用意

■PE-G形シリーズ
- ●PE-B形に対して取付けスペースを1/2に縮小

■PE1B2P形シリーズ
- ●PE-B形に対して取付けスペースを1/4に縮小

形式	動作距離〔mm〕						
	4	7	10, 15	20	30	50	
PE-B□D/Q/S/A	●	●	●●	●	●	●	
PE-G4D	●		＊1				

＊1動作距離15mm品はDのみ

ページ：P2-22，P2-30

フラット形発振近接スイッチ



（写No. AF92-374）

- ●厚さ7mmと薄形
- ●取付金具不要

形式	動作距離〔mm〕		
	3	15	
PE-X3D	●		
PE-X15D		●	

ページ：P2-34

薄形発振近接スイッチ（PE-T形）



（写No. SK-1161）

- ●連続密着取付けが可能です（ただしPE-TS2形異周波タイプとの組合せによります）
- ●厚さ12mmの薄形構造です
- ●横取付け，裏面取付けどちらも取付け可能です
- ●もれ電流をDC2線式0.8mA以下

形式	動作距離〔mm〕		
	2	4	
PE-T□D	●	●	NPN出力
PE-T□Q	●	●	PNP出力
PE-T□S	●	●	DC2線式
PE-T□A	●	●	AC2線式

ページ：P2-36

マルチ形発振近接スイッチ（PE-4BS2形）

（写No. AF90-848）

- ●各種工作機械，トランスファマシン等のポジションセンサとして最適です
- ●62×18×50mmのケースに4つの近接スイッチを内蔵したマルチ形です
- ●保護構造はIP67（IEC規格）に適合，すぐれた耐環境性を有しています

形式	動作距離〔mm〕	
	2	
PE-4BS2D	●	NPN出力
PE-4BS2Q	●	PNP出力

ページ：P2-41

溝形発振近接スイッチ（PE-U形）



（写No. SM-81，AF91-511）

- ●検出面の形状が溝形をしており，かつ検出体の溝幅方向の振動に対しても安定した特性が得られますので板状磁性金属体の位置検出に最適です
- ●溝幅12mmと25mmの2種類を用意しました
- ●溝幅25mm品はNPN抵抗付出力（NO＋NC，2出力）ですので，広範な用途への対応が可能です
- ●保護構造はIP67（IEC規格）に適合，すぐれた耐環境性を有しています

形式	動作距離〔mm〕		
	25	12	
PE-U25NT	●		NPN出力，NO＋NC
PE-U12D		●	NPN出力

ページ：P2-43

<table>
<tr><th>シリーズ名</th><th>特長</th><th>シリーズ構成</th><th>ページ</th></tr>
<tr>
<td>アンプ内蔵発振形アナログ距離センサ（PE2-LA10D形）
（写No. KKD07-039）</td>
<td>●検出体（金属体）までの距離をアナログ出力します
●電圧出力形に加え，伝送線の抵抗の影響を受けにくい電流出力形も用意されています。
●DCフリー電源対応，（DC12-24V）</td>
<td>
<table>
<tr><th>形式</th><th colspan="2">動作距離（mm）</th></tr>
<tr><th></th><th>2-10</th><th>アナログ出力</th></tr>
<tr><td>PE2-LA10D</td><td>●</td><td>DC1-5V</td></tr>
<tr><td>PE2-LA10D2</td><td>●</td><td>DC4-20mA</td></tr>
</table>
</td>
<td>P2-46</td>
</tr>
<tr>
<td>発振形アナログ距離センサ（PE-L形）
（写No. SP-387）</td>
<td>●検出体（金属体）までの距離を電圧でアナログ出力します
●直線性±1.5%FS，分解能0.05%FS，10kHzの高速応答の優れた特性を有するアナログ出力センサです
●微小変位の高精度測定が可能です
●高精度コンパレータ回路が2回路あり，定格距離内の任意の位置を検出するスイッチ回路を2回路有しています</td>
<td>
<table>
<tr><th>形式</th><th colspan="4">動作距離（mm）</th></tr>
<tr><th></th><th>0.4-2</th><th>1-5</th><th>2-10</th><th></th></tr>
<tr><td>PE-LS□</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>アナログ出力DC1-5V
オンオフ出力（2点）</td></tr>
</table>
</td>
<td>P2-48</td>
</tr>
<tr>
<td>磁気形近接スイッチ（AE，PM形）
（写No. PA-1446，X-806，FA-1445）</td>
<td>■AE形シリーズ
●経済形近接スイッチです
●小形で取付けスペースが小さくAES402形は取付け寸法および形状（ベース）がJIS C 4505マイクロスイッチと同一寸法です
●AER形はコンタクト素子とマグネット素子が一体形で経済的かつ便利です
■PM形シリーズ
●発振形近接スイッチに比較して動作距離が長くとれます
●高温形（－20～＋130℃）も用意されています</td>
<td>
<table>
<tr><th>形式</th><th colspan="8">動作距離（mm）</th></tr>
<tr><th></th><th>3.5</th><th>4</th><th>14</th><th>20</th><th>25</th><th>40</th><th>50</th><th>100</th></tr>
<tr><td>AES＋AEQ</td><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>PM-2S＋PM-12M</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr>
<tr><td>AER</td><td>●</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>P2-53
P2-56
P2-59</td>
</tr>
<tr>
<td>磁気形溝形（PM1U形）
（写No. KK02-304A）</td>
<td>●溝形構造ですので板状磁性金属体の位置検出に最適です
●検出体の奥行方向の挿入量が35mmで安定した特性がえられます</td>
<td>
<table>
<tr><th>形式</th><th colspan="2">動作距離（mm）</th></tr>
<tr><th></th><th>25</th><th></th></tr>
<tr><td>PM1U</td><td>●</td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td>P2-62</td>
</tr>
</table>



機種シリーズ紹介

<table>
<tr><th>シリーズ名</th><th>特長</th><th>シリーズ構成</th><th>ページ</th></tr>
<tr><td>溝形光電スイッチ
（PH8AU形）

（写No. KK02-303A）</td><td>●エレベータなどの搬送用途に適した溝形です
●溝形磁気近接スイッチ（PM1U形）と取付互換性があります
●保護構造はIP66（IEC規格）です
●電源電圧はDC10-30Vのフリー電源タイプです</td><td><table><tr><th>形式</th><th>検出方法</th><th>検出距離・機能</th><th>出力</th></tr><tr><td>PH8-AU</td><td>透過形</td><td>溝幅30mm
ダークオン
ライトオン</td><td>NPNオープン
コレクタ出力</td></tr></table></td><td>P3-4</td></tr>
<tr><td>アンプ内蔵形光電スイッチ
（PH1C形）

（写No. XX03-014A，XX03-015A）</td><td>●従来のPH2形より、小形化・高性能化を実現しました
●論理切換は、本体のスイッチで容易に切換えることができます
●保護構造はIP67（IEC規格）です
●回帰反射形に鏡面検出機能を標準装備しました</td><td><table><tr><th>形式</th><th>検出方法</th><th>検出距離</th><th>出力</th></tr><tr><td>PH1CT-□D□</td><td>透過形</td><td>10mm</td><td>NPN出力</td></tr><tr><td>PH1CR-□D□</td><td>回帰反射形</td><td>0.1～4m</td><td>〃</td></tr><tr><td>PH1CD-□D□</td><td>拡散反射形</td><td>1m</td><td>〃</td></tr></table></td><td>P3-6</td></tr>
<tr><td>電源内蔵形光電スイッチ
（PH4C形）

（写No. XX03-003A）</td><td>●交流・直流いずれの電源にも使えるフリー電源タイプです
●回帰反射形に鏡面体検出機能付を用意。光沢のある物体でも確実に検出できます
●CEマーキングに対応しました</td><td><table><tr><th>形式</th><th>検出方法</th><th>検出距離・機能</th><th>出力</th></tr><tr><td>PH4CT-5□</td><td>透過形</td><td>5m</td><td>接点出力1c</td></tr><tr><td>PH4CR-4M□</td><td>回帰反射形</td><td>4m</td><td>〃</td></tr><tr><td>PH4CR-2H□</td><td>〃</td><td>2.5m，
鏡面体検出</td><td>〃</td></tr><tr><td>PH4CD-3C□</td><td>拡散反射形</td><td>30cm</td><td>〃</td></tr></table></td><td>P3-13</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>シリーズ名</th><th>特長</th><th>シリーズ構成</th><th>ページ</th></tr>
<tr>
<td>汎用リミットスイッチ
（AL, AL-Sシリーズ）
（写No. SI-204，KKD07-026）</td>
<td>■AL形
●縦形構造の汎用タイプです
●接点強制開離機構を標準装備
●二重パッキンにより耐油・スラッジ対策が万全です

■AL-S形
●縦形構造の小形品です</td>
<td><table><tr><th>形式</th><th>汎用</th><th>小形</th><th></th></tr><tr><td>AL-□</td><td>●</td><td></td><td></td></tr><tr><td>AL-S□</td><td></td><td>●</td><td></td></tr></table></td>
<td>P4-1</td>
</tr>
<tr>
<td>小形リミットスイッチ
（AL1-Sシリーズ）
（写No.AF87-66）</td>
<td>●小形ワイドケースタイプです
●接点強制開離機構を標準装備</td>
<td><table><tr><th>形式</th><th>ワイドケース</th><th></th></tr><tr><td>AL1-S□</td><td>●</td><td></td></tr></table></td>
<td>P4-1</td>
</tr>
<tr>
<td>標準形リミットスイッチ
（K244シリーズ）
（写No. SK-580）</td>
<td>●工作機械・印刷機械等の安全制御用スイッチとして最適です
●用途に応じた各種接点構造品を用意してます</td>
<td><table><tr><th>形式</th><th>標準</th><th>逆ローラ</th><th>摺動接点</th><th>双子接点</th><th></th></tr><tr><td>K244□-2□</td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>K244□A-2□</td><td></td><td>●</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>HK244□-2□</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td><td></td></tr><tr><td>WK244□-2□</td><td></td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr></table></td>
<td>P4-19
P4-22
P4-25</td>
</tr>
</table>

■センサセレクションガイド（1）

○最適 △適用可

				用途	有無検出							取付け/メンテナンス	
					通過検出	微小物検出	マーク検出	透明体検出	長距離検出			省配線	省スペース
分類	形式	商品コード	商品名	掲載ページ									
近接スイッチ	PE1-C□	PE1S□	円柱形発振近接スイッチ	P2-4	○							△	△
	PE2-C□	PE2S□		P2-13	○							△	
	PE2-CTS□	PE2E□											
	PE2C-CS□	PE2S□										○	
	PE-B□	PE1B□	角形発振近接スイッチ	P2-22	○							△	
	PE-G4□	PE1G04	小形角形発振近接スイッチ	P2-30	○								△
	PE-X□D	PE1X□-D	フラット形発振近接スイッチ	P2-34	○								○
	PE-TS□,PE-T□	PE1T□, PE1N□	薄形発振近接スイッチ	P2-36	○								○
	PE-4BS2□	PE1P02-□	マルチ形発振近接スイッチ	P2-41	○							○	○
	PE-U□	PE1U□	溝形発振近接スイッチ	P2-43	○								
	PE2-LA10D□		アンプ内蔵アナログ距離センサ	P2-46	○								○
	PE-L	PE1L□	発振形アナログ距離センサ	P2-48	○							○	
	AES/AEQ	PM2/PM3	小形磁気近接スイッチ	P2-53	○							○	△
	AER	PM1	一体形磁気近接スイッチ	P2-56	○				○			○	△
	PM-2S/PM-□M	PM1	標準形磁気近接スイッチ	P2-59	○								
	PM1U	PM1U	溝形磁気近接スイッチ	P2-62									
光電スイッチ	PH8AU-	PH8-AU	溝形光電スイッチ	P3-4			(○)						
	PH1C-□	PH1AT-□	アンプ内蔵光電スイッチ	P3-6	○								
	PH4C-□	PH1DT-□MR	電源内蔵光電スイッチ	P3-13	○				○				

■センサセレクションガイド（2）

○最適 △適用可

分類	特殊環境					検査/判別														測定							伝送			用途	
	高温下での検出	爆発性雰囲気での使用	耐スパッタ	耐薬品		位置決め	キズ	形状	ソリ	厚み	高さ・段差	色差・濃淡	材質	位置ずれ	レベル	2枚差し				距離	温度						データ伝送	ID管理		分類	掲載ページ
近接スイッチ						△																								近接スイッチ	P2-4
			○	△		△ △																									P2-13
						△																									P2-22
						△																									P2-30
						△																									P2-34
						△																									P2-36
						○								△																	P2-41
						△																									P2-43
						△		○	○	○	△																				P2-46
						△		○	○	○	△		△							○											P2-48
						△																									P2-53
	○					△																									P2-56
						△																									P2-59
						○																									P2-62
光電スイッチ																														光電スイッチ	P3-4
																															P3-6
																															P3-13

■出力方式

出力方式には下表のような種類があります。

出力方式			リミットスイッチ	磁気近接スイッチ	発振近接スイッチ	発振アナログ距離センサ	光電スイッチ
ON-OFF出力	直流3線式	NPNトランジスタ出力 注意 ●機種によっては，出力端子と電源の⊕端子間に抵抗を接続したもの，あるいはそれに類する回路構成になっているものもありますので，個別に接続図をご参照ください。 茶 負荷 黒 青			○	○	○
		PNPトランジスタ出力 注意 ●機種によっては，出力端子と電源の⊖端子間に抵抗を接続したもの，あるいはそれに類する回路構成になっているものもありますので，個別に接続図をご参照ください。 茶 黒 負荷 青			○		
	直流2線式 無極性負荷の場合，その接続位置は，実線，破線のどちらでも使用できます。 茶 負荷 負荷 青				○		
	交流2線式 無極性負荷の場合，その接続位置は，実線，破線のどちらでも使用できます。 負荷 負荷				○		
	(リレー) 接点出力 負荷 交流または直流 リレー 出力 交流または直流		○	○			○

出力方式 \ FAセンサ			リミットスイッチ	磁気近接スイッチ	発振近接スイッチ	発振アナログ距離センサ	光電スイッチ
データ出力	アナログ出力 茶 出力					○	
	シリアル出力	RS-232C					
		Tリンク					

■負荷機器との接続例

センサ 出力方式	種類・形式	PC: MICREX-F55シリーズ	MICREX-F70シリーズ
PNPトランジスタ出力形	●近接スイッチ PE1-YS08Q PE1-CS□Q，C□Q PE2-C5□Q，C□Q PE-B□Q，PE-G4Q PE-TS2Q，T4Q	黒　青　茶 0～7　COM 入力抵抗 DC12～24V NV1X1604-W NV1X3204-W シンク形入力仕様のユニットを使用します。	黒　青　茶 0～7　COM DC12～24V DC（12～24V）入力仕様のユニットを使用します。
NPNトランジスタ出力形	●近接スイッチ・センサ PE1-YS08D PE1-CS□D，C□D PE2-CS□D，C□D PE-B□D，G4D PE-TS2D，T4D PE-4BS2D PE-U25NT PE-L（判定出力） ●光電スイッチ PH1Cシリーズ PH21Aシリーズ	受光器　投光器 茶　青　黒　桃　*1　*2　*3　*4 0～7　COM DC12～24V NV1X1604 NV1X3204 *1　ダークオン使用時 *2　ライトオン使用時 *3　投光器側表示等を電源表示灯として使用する場合 *4　投光器側表示灯を動作表示灯として使用する場合 ソース形入力仕様（標準）のユニットを使用します。	受光器　投光器 茶　青　黒　桃　*1　*2　*3　*4 0～7　COM DC12～24V *1　ダークオン使用時 *2　ライトオン使用時 *3　投光器側表示等を電源表示灯として使用する場合 *4　投光器側表示灯を動作表示灯として使用する場合 DC（12～24V）入力仕様のユニットを使用します。

センサ 出力方式	種類・形式	FLEX-PC NBシリーズ NB1	FLEX-PC NBシリーズ NB2	FLEX-PC NJシリーズ
PNPトランジスタ出力形	●近接スイッチ PE1-YS08Q PE1-CS□Q，C□Q PE2-C5□Q，C□Q PE-B□Q，PE-G4Q PE-TS2Q，T4Q	茶 黒 青 茶 黒 青 AC AC 0 1 2 FG 0 1 2 DC24V 電源 NC C D E − ＋ C D E I/Oフリーロケーションのため，PC下側に入力リレーを装着することもできます。 DC入力リレー（12または24V）を使用します。		
NPNトランジスタ出力形	●近接スイッチ・センサ PE1-YS08D PE1-CS□D，C□D PE2-CS□D，C□D PE-B□D，G4D PE-TS2D，T4D PE-4BS2D PE-U25NT PE-L（判定出力） ●光電スイッチ PH1Cシリーズ PH21Aシリーズ	受光器 投光器 茶 青 茶 青 桃 黒 ＊3 黒 ＊1 ＊4 ＊2 AC AC 0 1 2 FG 0 1 2 DC24V 電源 NC C D E ＋ − C D E ＊1　ダークオン使用時 ＊2　ライトオン使用時 ＊3　投光器側表示等を電源表示灯として使用する場合 ＊4　投光器側表示灯を動作表示灯として使用する場合 I/Oフリーロケーションのため，PC下側に入力リレーを装着することもできます。 DC入力リレー（12または24V）を使用します。	受光器 投光器 茶 青 茶 青 桃 黒 ＊3 黒 ＊1 ＊4 ＊2 AC AC 1 3 FG COM 0 2 4 DC24V 電源 NC ＋ − ＊1　ダークオン使用時 ＊2　ライトオン使用時 ＊3　投光器側表示等を電源表示灯として使用する場合 ＊4　投光器側表示灯を動作表示灯として使用する場合 DC入力リレー（24V）付を使用します。	受光器 投光器 茶 青 茶 青 桃 黒 ＊3 黒 ＊1 ＊4 ＊2 0 1 2 3 4 5 6 7 1 2 3 4 5 6 7 8 9 NC 10 COM(＋) ＊1　ダークオン使用時 ＊2　ライトオン使用時 ＊3　投光器側表示等を電源表示灯として使用する場合 ＊4　投光器側表示灯を動作表示灯として使用する場合 DC（12～24V）入力モジュールを使用します。

負荷機器との接続例

センサ 出力方式	種類・形式 PC	MICREX-F55シリーズ	MICREX-F70シリーズ
直流2線式	●近接スイッチ PE1-CS□S，C□S PE2-CS□S，C□S PE2C-CS□S，C□S PE2-CTS□S，C□S PE-B□S PE-TS2S，T4S	●シンク形入力仕様のユニットを使用する場合。 茶 青 0〜7 COM DC12〜24V	茶 青 0〜7 COM DC12〜24V DC（12〜24V）入力仕様のユニットを使用します。
		●ソース形入力仕様のユニットを使用する場合。 青 茶 0〜7 +24V DC12〜24V	青 茶 0〜7 +24V DC12〜24V DC（12〜24V）入力仕様のユニットを使用します。
交流2線式	●近接スイッチ PE1-CS□A，C□A PE-B□A PE-TS2A，T4A	茶 青 0〜7 COM S NV1X0810 AC100〜120V NV1X0811 AC200〜240V	茶 青 0〜7 COM AC（100または200V）入力仕様のユニットを使用します。

（接続図中のセンサは代表例で示しています。）

センサ 出力方式	種類・形式	FLEX-PC NBシリーズ NB1	NB2	FLEX-PC NJシリーズ
直流2線式	●近接スイッチ PE1-CS□S，C□S PE2-CS□S，C□S PE2C-CS□S，C□S PE2-CTS□S，C□S PE-B□S PE-TS2S，T4S	●I/Oフリーロケーションのため，PC下側に入力リレーを装着することもできます。 ●DC入力リレー（12または24V）を使用します。	●シンク形入力仕様のユニットを使用する場合	●シンク形入力仕様のユニットを使用する場合
		●I/Oフリーロケーションのため，PC下側に入力リレーを装着することもできます。 ●DC入力リレー（12または24V）を使用します。	●ソース形入力仕様のユニットを使用する場合 DC入力リレー（24V）付を使用します。	●ソース形入力仕様のユニットを使用する場合 DC（12～24V）入力モジュールを使用します。
交流2線式	●近接スイッチ PE1-CS□A，C□A PE-B□A PE-TS2A，T4A	●I/Oフリーロケーションのため，PC下側に入力リレーを装着することもできます。 ●AC入力リレー（100または200V）を使用します。		AC（100または200V）入力モジュールを使用します。

P1

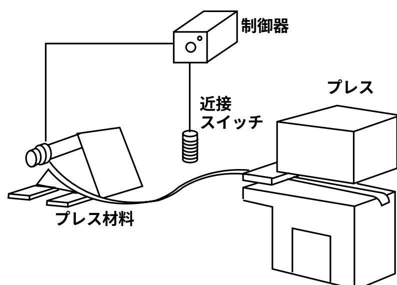
FAセンサインフォメーション

■用途例

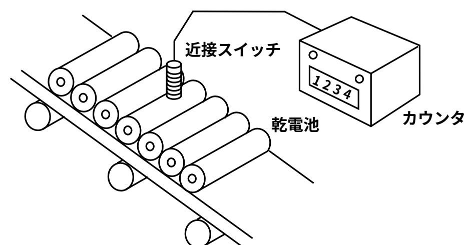
●発振近接スイッチ

（商品の詳細はP2-4ページをご参照ください。）

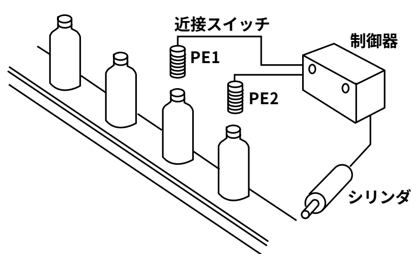
プレスの材料検出



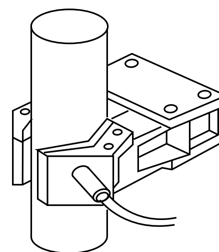
連続移動物体の検出



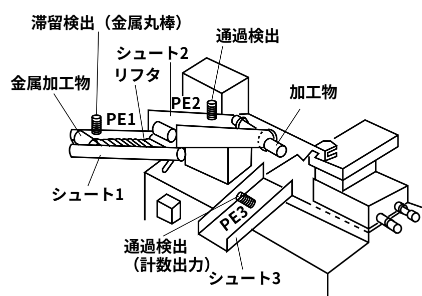
キャップの検出



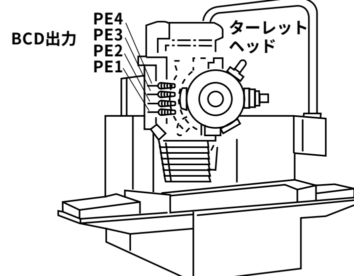
グリップ検出



切削自動盤における加工物検出



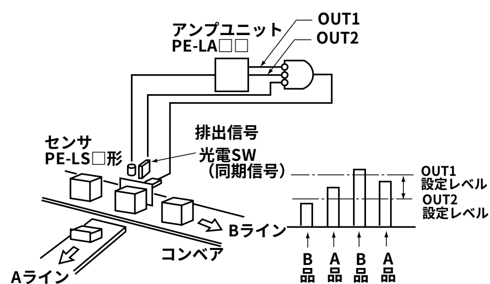
マシニングセンタのターレットヘッド割出し



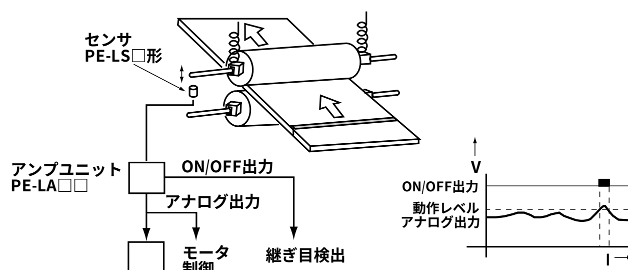
●発振形アナログ距離センサ

（商品の詳細はP2-46ページをご参照ください。）

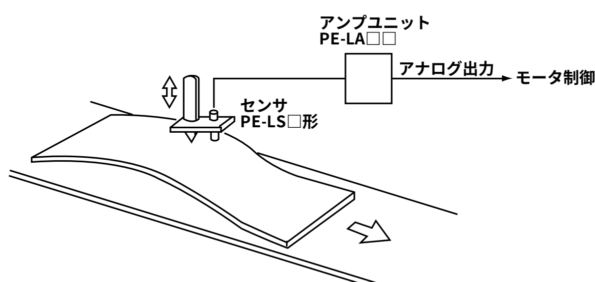
製品の高さ，厚さの測定（検出）



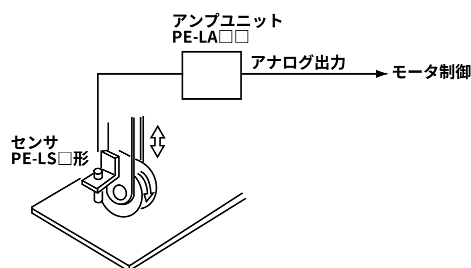
板厚，継ぎ目，チューブ径などの測定（検出）



レーザ加工機の位置制御（サーボモータ等の制御）

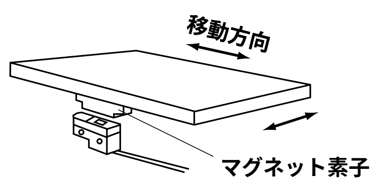


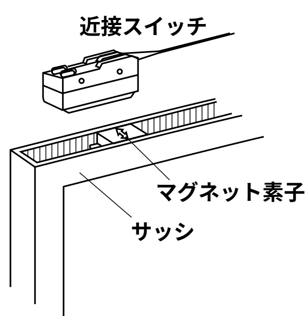
砥石の送り制御

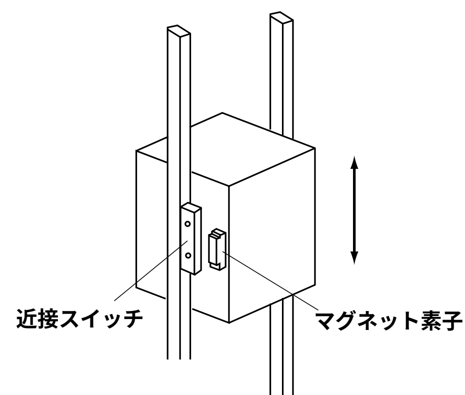


●磁気近接スイッチ

（商品の詳細はP2-53ページをご参照ください。）





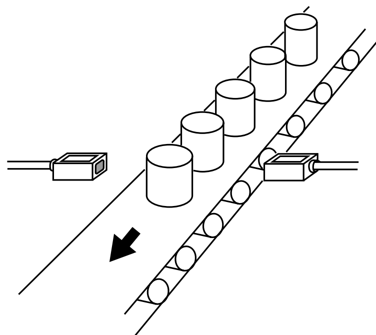


用途例

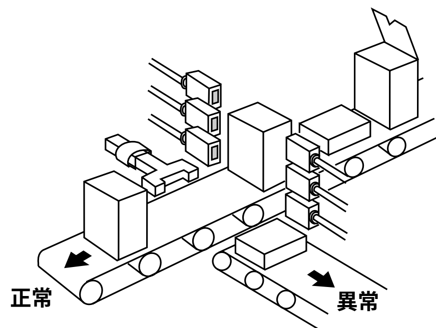
●アンプ内蔵形光電スイッチ（透過形）

（商品の詳細はP3-6ページをご参照ください。）

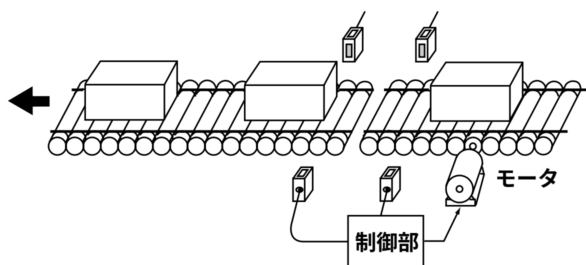
コンベア上の物体通過，有無検出，計数



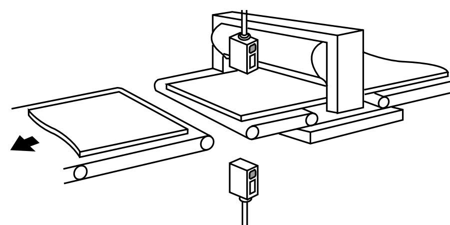
コンベア上の物体異常検出



送り間隔制御



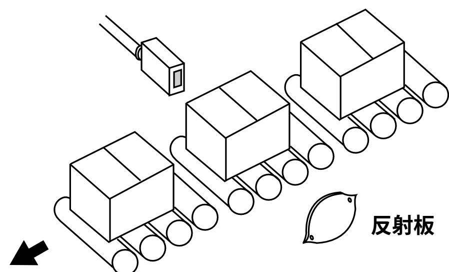
シート材の定寸位置ぎめ（ワーク有無検出）



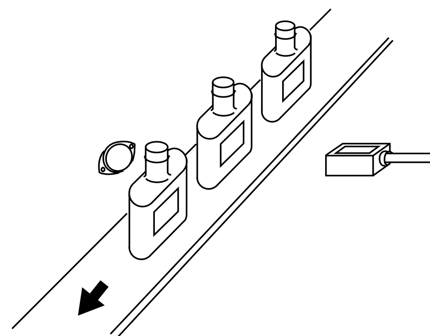
●アンプ内蔵形光電スイッチ（回帰反射形）

（商品の詳細はP3-6 ページをご参照ください。）

コンベア上の物体通過，有無検出，計数



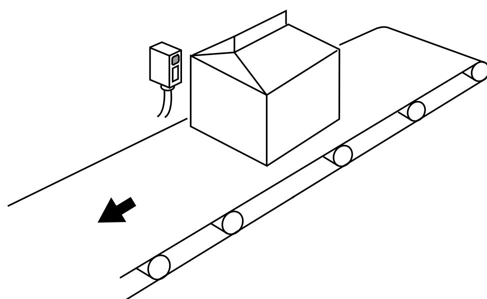
透明容器，ラベル等の検出



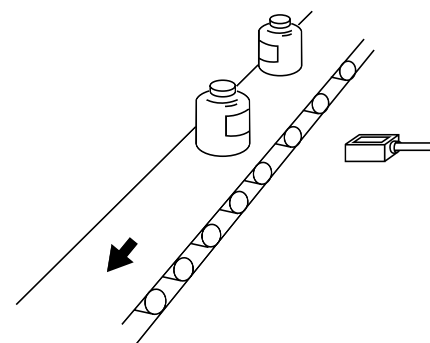
●アンプ内蔵形光電スイッチ（拡散反射形）

（商品の詳細はP3-6ページをご参照ください。）

コンベア上の物体通過，有無検出，計数



透明容器，ラベル等の検出



MEMO

■機種一覧

検出方式	品名	外観	形式	商品コード	動作距離〔mm〕	電源	出力	保護構造	掲載ページ
高周波発振形	円柱形	(安定動作表示灯付)(M12以上)	PE1-YS08D PE1-CS08D	PE1YP8-D PE1SP8-D	0.8	直流3線 10-30V	NPNトランジスタ出力, 100mA NO(ノーマルオープン), NC(ノーマルクローズ)	IP67	P2-4
			PE1-YS08Q PE1-CS08Q	PE1YP8-Q PE1SP8-Q			PNPトランジスタ出力, 100mA NO(ノーマルオープン), NC(ノーマルクローズ)		
			PE1-C□D PE1-CS□D	PE1C□-D PE1S□-D	1.5, 2, 5, 10, 20		NPNトランジスタ出力, 200mA NO(ノーマルオープン), NC(ノーマルクローズ)		
			PE1-C□Q PE1-CS□Q	PE1C□-Q PE1S□-Q			PNPトランジスタ出力, 200mA NO(ノーマルオープン), NC(ノーマルクローズ)		
			PE1-C□S PE1-CS□S	PE1C□-S PE1S□-S	2, 5, 10, 20	直流2線 10-30V	トランジスタ出力, 3-100mA NO(ノーマルオープン), NC(ノーマルクローズ)		
		(写No. KK022-298A)	PE1-C□A PE1-CS□A	PE1C□-A PE1-CS□A		交流2線 45-260V	サイリスタ出力, 5-200mA NO(ノーマルオープン), NC(ノーマルクローズ)		
		(安定動作表示灯付)	PE2-C□S PE2-CS□S	PE2C□-S PE2S□-S	2,3,4,7, 8,10,14, 20, 24＊ ＊非シールドタイプ	直流2線 10-30V	トランジスタ出力, 3-100mA NO(ノーマルオープン)	IP67	P2-13
			PE2-C□D PE2-CS□D	PE2C□-D PE2S□-D		直流3線 10-30V	NPNトランジスタ出力, 200mA NO(ノーマルオープン)		
			PE2-C□Q PE2-CS□Q	PE2C□-Q PE2S□-Q			PNPトランジスタ出力, 200mA NO(ノーマルオープン)		
		(写No. KK022-298A)	PE2-CS□W	PE2S□-W	3, 7, 10	交直両用 2線 AC40- 250V	サイリスタ出力, 5-100mA NO(ノーマルオープン)		
		(安定動作表示灯付＋コネクタ接続式) (写No. KK02-302A)	PE2C-CS□S	PE2S□-SCX	3, 7, 10	DC20- 250V	トランジスタ出力, 3-100mA NO(ノーマルオープン)	IP67	P2-13
		(安定動作表示灯付＋スパッタ対策仕様) (写No. AF89-458)	PE2-CTS□S	PE2E□-S	3, 7, 10	直流2線 10-30V	トランジスタ出力, 3-100mA NO(ノーマルオープン)	IP67	P2-13
	角形		PE-B□D	PE1B□-D	4, 7, 10, 15, 20, 30, 50	直流3線 10-30V	NPNトランジスタ出力, 200mA (動作距離4mm品は50mA) NO(ノーマルオープン), NC(ノーマルクローズ)	IP67	P2-22
			PE-B□Q	PE1B□-Q	4, 7, 10, 20,30,50		PNPトランジスタ出力, 200mA (動作距離4mm品は50mA) NO(ノーマルオープン), NC(ノーマルクローズ)		
		(写No. SK584) (写No. SK585) (写No. SK586) (写No. SK587)	PE-B□S	PE1B□-S		直流2線 10-30V	トランジスタ出力, 3-100mA NO(ノーマルオープン), NC(ノーマルクローズ)		
			PE-B□A	PE1B□-A	7, 10, 20, 30, 50	交流2線 80-250V	サイリスタ出力, 10-200mA NO(ノーマルオープン), NC(ノーマルクローズ)		
	角形特殊		PE-G4D	PE1G04-D	4	直流3線 10-30V	NPNトランジスタ出力, 50mA NO(ノーマルオープン)	IP67	P2-30
		(写No. AF90-849)	PE-G4Q	PE1G04-Q			PNPトランジスタ出力, 50mA NO(ノーマルオープン)		
	フラット形		PE-X3D	PE1X03-D	3	直流3線 10-30V	NPNトランジスタ出力, 100mA NO(ノーマルオープン)	IP66	P2-34
		(写No. AF92-374)	PE-X15D		15		NPNトランジスタ出力, 200mA NO(ノーマルオープン)		

検出方式	品名	外観	形式	商品コード	動作距離〔mm〕	電源	出力	保護構造	掲載ページ
高周波発振形	薄形	（写No. SK-1161）	PE-TS2D PE-T4D	PE1T02-D PE1N04-D	2，4	直流3線 10-30V	NPNトランジスタ出力，200mA NO（ノーマルオープン），NC（ノーマルクローズ）	IP67	P2-36
			PE-TS2Q PE-T4Q	PE1T02-Q PE1N04-Q			PNPトランジスタ出力，200mA NO（ノーマルオープン），NC（ノーマルクローズ）		
			PE-TS2S PE-T4S	PE1T02-S PE1T04-S		直流2線 10-30V	トランジスタ出力，3-100mA NO（ノーマルオープン），NC（ノーマルクローズ）		
			PE-TS2A	PE1T02-A		交流2線 80-250V	サイリスタ出力，10-200mA NO（ノーマルオープン）		
	マルチ形	（写No. AF90-847）	PE-4BS2D	PE1P02-D	2	直流3線 10-30V （4回路）	NPNトランジスタ出力，200mA/1回路 NO（ノーマルオープン），NC（ノーマルクローズ）	IP67	P2-41
			PE-4BS2Q	PE1P02-Q			PNPトランジスタ出力，200mA/1回路 NO（ノーマルオープン），NC（ノーマルクローズ）		
	溝形	（写No. SM-81，AF91-511）	PE-U25NT	PE1U25-ND	溝幅 25mm	直流3線 10-30V	NPNトランジスタ出力，100mA NO（ノーマルオープン）＋NC（ノーマルクローズ）2出力	IP67	P2-43
			PE-U12D	PE1U12-D	溝幅 12mm		NPNトランジスタ出力，50mA NO（ノーマルオープン）		
	アナログ距離センサ	（写No. KKD07-039）	PE2-LA10-D□		2-10	DC12-24V	アナログ出力:DC1-5V DC4-20mA	IP67	P2-46
		（写No. SP-387）	PE-LS□	PE1L□-■	0.4-2 1-5 2-20	DC10-30V AC100/ 200V	アナログ出力:DC1-5V オンオフ出力:100mA（2点）	IP67	P2-48
磁気形	分離形	（写No. FA-1446，SB-131）	AES□ ＋ AEQ□	PM2B ＋ PM3□	14，20		有接点出力，2.5A NO（ノーマルオープン）	IP40 IP67	P2-53
		（写No. X-806）	PM-2S ＋ PM-□M	PM2D ＋ PM3□	20，50， 80		有接点出力，0.5A NO（ノーマルオープン）	IP67	P2-59
	一体形	（写No. FA1445）	AER□	PM1□	3.5，4	不要	有接点出力，2.5A NO（ノーマルオープン），NC（ノーマルクローズ）	IP67	P2-56
	溝形	（写No. KK02-303A）	PM1U-25□	PM1U-25□	25	不要	有接点出力，0.2A NO（ノーマルオープン），NC（ノーマルクローズ）	IP67	P2-62

■用語の説明

JIS C 8201-5-2「近接スイッチ」に用いられている用語，およびそれに関連してよく用いられる用語について説明します。

●近接スイッチ

検出面に接近する物体または近傍に存在する物体の有無を機械的に接触することなく検出するスイッチです。

●誘導形近接スイッチ

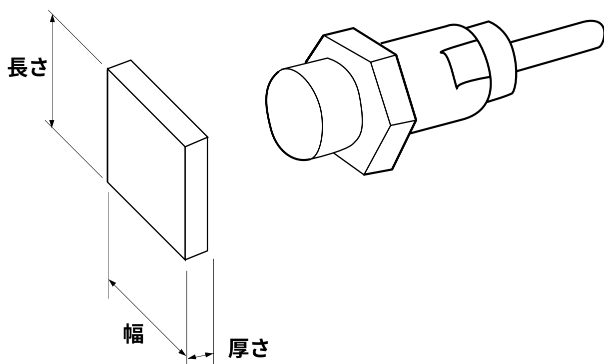
高周波発振回路に結合したコイルを検出素子とし，検出体が接近した時の発振回路定数変化による振幅変化または周波数変化を利用して検出する方式の近接スイッチです。JIS規格の改廃により，「高周波発振形」を「誘導形」と呼ぶようになりました。

●検出体

検出の対象となる物体です。

●標準検出体

基本性能を測定するための標準となる検出体で，形状，寸法，材質が定められています。材質は鉄が一般的です。



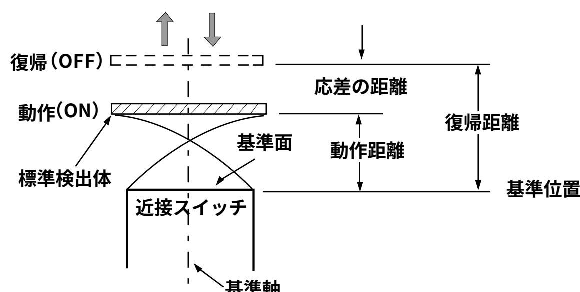
●検出面

検出体を有効に検出することができる面です。

●検出距離

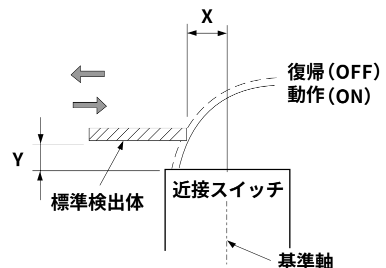
動作距離，復帰距離および応差（の距離）の総称です。

・動作距離
　定められた基準位置（検出面）から動作するまでの距離です。
・復帰距離
　定められた基準位置（検出面）から復帰するまでの距離です。
・応差（の距離）
　動作距離と復帰距離の差を言い，動作距離に対する比率で表します。
・垂直検出距離
　標準検出体を基準軸方向に接近させて，検出面から測定した距離で表します。
　一般に「定格動作距離」と言う場合は，この垂直検出距離のことを指します。



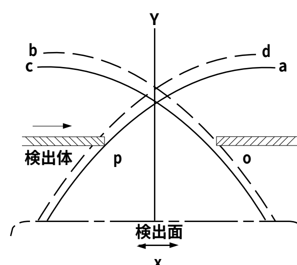
●水平検出距離

標準検出体を検出面と平行に移動させて，基準軸から測定した距離で表します。この距離は通過位置によって変わり，その動作点および復帰点の軌跡を表したのが「検出領域図」と呼ばれるものです。
一般に近接スイッチの使い方としては，垂直検出方式よりは，この使い方が主流です。



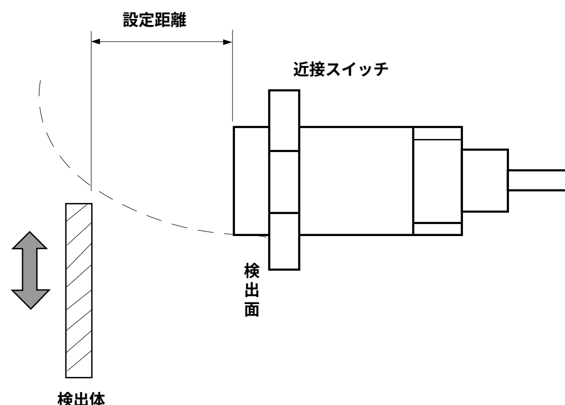
●検出領域

水平検出動作において，近接スイッチが動作する点と復帰する点を，検出面からの距離との関係で表した特性図です。
下図において，検出体が検出面の左方向から接近し，先端が曲線aのP点に達すると動作し，そしてさらに右方向に進んで後端が曲線bのQ点に達するか，あるいはP点から逆に戻って先端が曲線dのR点に達すると復帰することを意味しています。



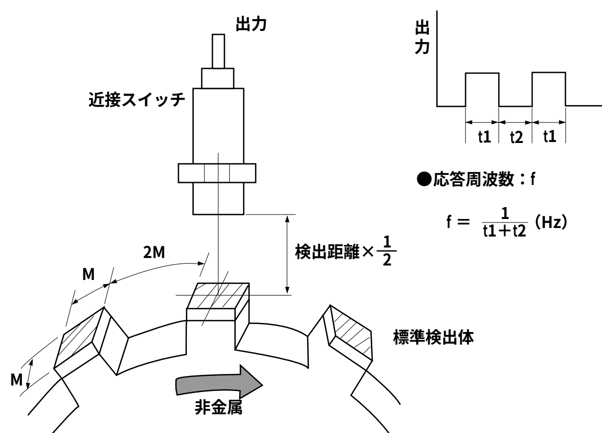
●設定距離

温度，電圧の影響も含めて支障なく使用できる，検出面と検出体通過位置までの間隔を言います。
安定した動作を得るために，設定距離は0.8×定格動作距離以下で使用するのが一般的です。



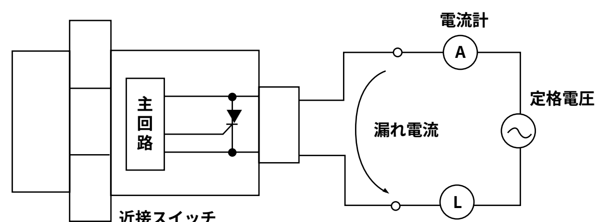
●応答周波数（開閉頻度）

検出体を繰返し接近させた時，これに追従して所定の出力が得られる毎秒時の回数です。
測定方法は概略下図の通りです。



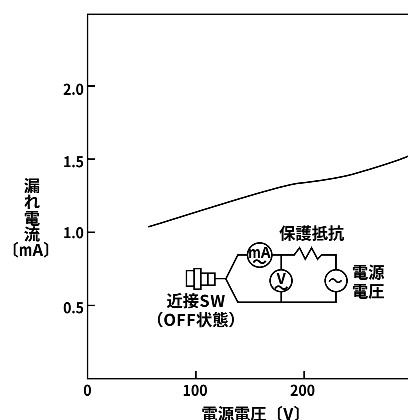
●漏れ電流

交流あるいは直流2線式の場合，回路を作動させるため，わずかな電流が出力OFF時でも流れます。この電流を「漏れ電流」と言います。このため回路に接続された負荷の両端には電圧が発生し，消費電流が小さい（インピーダンスが高い）機器，例えばPCやミニコントロールリレー（特にAC200V回路）などを負荷とした場合，復帰不良に注意が必要です。



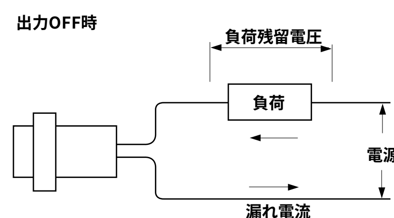
〔特性例〕

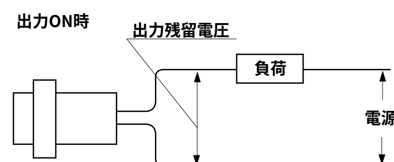
交流2線式（PE1-C□A形）の特性例を次に示します。



●残留電圧

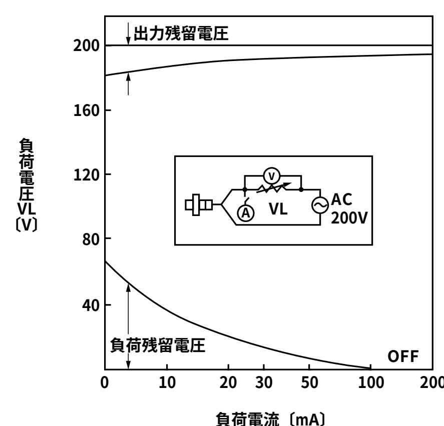
交流あるいは直流2線式の場合，回路を作動させるためわずかな電流が出力OFF時でも流れます。このため回路に接続された負荷の両端には電圧が発生し，これを負荷残留電圧と言います。
また，出力ON時には内部回路で発生する電圧降下分を差し引いた電圧が負荷の両端に印加されます。この電圧降下分を出力残留電圧と言います。
負荷残留電圧が負荷（たとえば，電磁リレー）の復帰電圧より大きい場合には，近接スイッチはOFFしても負荷がOFFしないという障害を発生することがあります。この場合には，ブリーダ抵抗を負荷と並列に接続し，残留電圧が負荷の復帰電圧よりも十分低くなるようにしてください。





〔特性例〕

交流2線式（PE1-C□A形），AC200V時の特性例を次に示します。図からも分かるように，負荷電流が小さいと残留電圧が大きくなります。

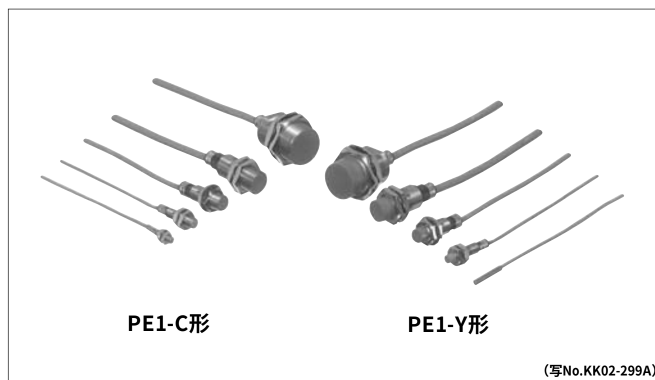


円柱形発振近接スイッチ PE1-C,PE1-Y

■特長

専用ICを搭載，小形・高機能シリーズです。

- ●安定動作表示灯付M12以上（N,C品は除く）は安定動作表示灯を標準装備します。
- ●外形寸法を小形化（当社従来比約4/5）。
- ●短絡保護回路を標準装備（AC2線式及びPE1-□S08形は除く）。
- ●もれ電流を低減（DC2線式0.8mA以下，AC2線式1.5mA以下）。
- ●出力残留電圧を低減，TTL論理回路へ直接接続可能。
- ●φ4，M5サイズにもPNP出力品を用意。



（写No.KK02-299A）

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

●3線式

取付サイズ	方式	形状（上段:シールド形／下段:非シールド形）	検出距離〔mm〕（シールド形／非シールド形）	出力形態 出力素子および出力形態	動作形態（注1）	シールド形 形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期	非シールド形 形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
φ4	直流3線		0.8	NPNトランジスタ出力	NO	PE1-YS08D	PE1YP8-D	5,880	◎	−	−	−	−
				NPNトランジスタ出力	NC	PE1-YS08DB	PE1YP8-DB		○				
				PNPトランジスタ出力	NO	PE1-YS08Q	PE1YP8-Q		◎				
				PNPトランジスタ出力	NC	PE1-YS08QB	PE1YP8-QB		○				
M5			0.8	NPNトランジスタ出力	NO	PE1-CS08D	PE1SP8-D	6,000	◎	−	−	−	−
				NPNトランジスタ出力	NC	PE1-CS08DB	PE1SP8-DB		○				
				PNPトランジスタ出力	NO	PE1-CS08Q	PE1SP8-Q		◎				
				PNPトランジスタ出力	NC	PE1-CS08QB	PE1SP8-QB		○				
M8			2 / 1.5	NPNトランジスタ出力	NO	PE1-CS1R5D	PE1S1P-D	5,140	◎	PE1-C2D	PE1C02-D	5,140	◎
				NPNトランジスタ出力	NC	PE1-CS1R5DB	PE1S1P-DB		○	PE1-C2DB	PE1C02-DB		○
				PNPトランジスタ出力	NO	PE1-CS1R5Q	PE1S1P-Q		◎	PE1-C2Q	PE1C02-Q		◎
				PNPトランジスタ出力	NC	PE1-CS1R5QB	PE1S1P-QB		○	PE1-C2QB	PE1C02-QB		○
M12			5 / 2	NPNトランジスタ出力	NO	PE1-CS2D	PE1S02-D	5,630	◎	PE1-C5D	PE1C05-D	5,630	◎
				NPNトランジスタ出力	NC	PE1-CS2DB	PE1S02-DB		○	PE1-C5DB	PE1C05-DB		○
				PNPトランジスタ出力	NO	PE1-CS2Q	PE1S02-Q		◎	PE1-C5Q	PE1C05-Q		◎
				PNPトランジスタ出力	NC	PE1-CS2QB	PE1S02-QB		○	PE1-C5QB	PE1C05-QB		○
M18			10 / 5	NPNトランジスタ出力	NO	PE1-CS5D	PE1S05-D	6,490	◎	PE1-C10D	PE1C10-D	6,490	◎
				NPNトランジスタ出力	NC	PE1-CS5DB	PE1S05-DB		○	PE1-C10DB	PE1C10-DB		○
				PNPトランジスタ出力	NO	PE1-CS5Q	PE1S05-Q		◎	PE1-C10Q	PE1C10-Q		◎
				PNPトランジスタ出力	NC	PE1-CS5QB	PE1S05-QB		○	PE1-C10QB	PE1C10-QB		○
M30			20 / 10	NPNトランジスタ出力	NO	PE1-CS10D	PE1S10-D	7,170	◎	PE1-C20D	PE1C20-D	7,170	◎
				NPNトランジスタ出力	NC	PE1-CS10DB	PE1S10-DB		○	PE1-C20DB	PE1C20-DB		○
				PNPトランジスタ出力	NO	PE1-CS10Q	PE1S10-Q		◎	PE1-C20Q	PE1C20-Q		◎
				PNPトランジスタ出力	NC	PE1-CS10QB	PE1S10-QB		○	PE1-C20QB	PE1C20-QB		○

（注1）NO：ノーマルオープン，NC：ノーマルクローズ

◎ 標準品　○準標準品　受注品 K

●2線式

取付サイズ	方式	形状 上段:シールド形 下段:非シールド形	検出距離〔mm〕 シールド形／非シールド形 (1, 5, 10, 20)	出力形態 出力素子および出力形態	動作形態(注3)	シールド形 形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期	非シールド形 形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
M12	直流2線		5 / 2	NPNトランジスタ電流出力	NO	PE1-CS2S	PE1S02-S	5,290	◎	PE1-C5S	PE1C05-S	5,290	◎
				NPNトランジスタ電流出力	NC	PE1-CS2SB	PE1S02-SB		○	PE1-C5SB	PE1C05-SB		○
	交流2線			サイリスタ電流出力	NO	PE1-CS2A	PE1S02-A	7,540	◎	PE1-C5A	PE1C05-A	7,540	◎
				サイリスタ電流出力	NC	PE1-CS2AB	PE1S02-AB		○	PE1-C5AB	PE1C05-AB		○
M18	直流2線		10 / 5	NPNトランジスタ電流出力	NO	PE1-CS5S	PE1S05-S	5,960	◎	PE1-C10S	PE1C10-S	5,960	◎
				NPNトランジスタ電流出力	NC	PE1-CS5SB	PE1S05-SB		○	PE1-C10SB	PE1C10-SB		○
	交流2線			サイリスタ電流出力	NO	PE1-CS5A	PE1S05-A	8,330	◎	PE1-C10A	PE1C10-A	8,330	◎
				サイリスタ電流出力	NC	PE1-CS5AB	PE1S05-AB		○	PE1-C10AB	PE1C10-AB		○
M30	直流2線		20 / 10	NPNトランジスタ電流出力	NO	PE1-CS10S	PE1S10-S	6,655	◎	PE1-C20S	PE1C20-S	6,655	◎
				NPNトランジスタ電流出力	NC	PE1-CS10SB	PE1S10-SB		○	PE1-C20SB	PE1C20-SB		○
	交流2線			サイリスタ電流出力	NO	PE1-CS10A	PE1S10-A	9,010	◎	PE1-C20A	PE1C20-A	9,010	◎
				サイリスタ電流出力	NC	PE1-CS10AB	PE1S10-AB		○	PE1-C20AB	PE1C20-AB		○

(注1) ご要求により，異周波品も製作いたします。形式指定例：PE1-CS2SF
(注2) 直流2線式の形状は，3線式と同じです。
(注3) NO：ノーマルオープン，NC：ノーマルクローズ

◎ 標準品 ○ 準標準品 受注品 K

■定格・性能

●定格

区分		シールド形						非シールド形			
定格動作距離		0.8mm+25% −15%	0.8mm+25% −15%	1.5mm±15%	2mm±10%	5mm±10%	10mm±10%	2mm±15%	5mm±10%	10mm±10%	20mm±10%
応差の値		動作距離の10%以下									
標準検出体の寸法		5×5×1t鉄	5×5×1t鉄	8×8×1t鉄	12×12×1t鉄	18×18×1t鉄	30×30×1t鉄	12×12×1t鉄	15×15×1t鉄	30×30×1t鉄	60×60×1t鉄
使用周囲温度		−25～+70℃		−25～+80℃							
直流3線式	NPN出力 形式	PE1-YS08D□	PE1-CS08D□	PE1-CS1R5D□	PE1-CS2D□	PE1-CS5D□	PE1-CS10D□	PE1-C2D□	PE1-C5D□	PE1-C10D□	PE1-C20D□
	PNP出力 形式	PE1-YS08Q□	PE1-CS08Q□	PE1-CS1R5Q□	PE1-CS2Q□	PE1-CS5Q□	PE1-CS10Q□	PE1-C2Q□	PE1-C5Q□	PE1-C10Q□	PE1-C20Q□
	応答周波数〔Hz〕	1,000		2,000	1,500	600	400	800	400	200	100
	定格電源電圧	DC12/24V (DC10-30V)									
	開閉容量	最大100mA		最大200mA							
直流2線式	トランジスタ出力 形式	−	−	−	PE1-CS2S□	PE1-CS5S□	PE1-CS10S□	−	PE1-C5S□	PE1-C10S□	PE1-C20S□
	応答周波数〔Hz〕	−	−	−	1,500	600	400	−	400	200	100
	定格電源電圧	−	−	−	DC12/24V (DC10-30V)						
	開閉容量	−	−	−	3～100mA						
交流2線式	サイリスタ出力 形式	−	−	−	PE1-CS2A□	PE1-CS5A□	PE1-CS10A□	−	PE1-C5A□	PE1-C10A□	PE1-C20A□
	応答周波数〔Hz〕	−	−	−	25			−	25		
	定格電源電圧	−	−	−	AC100/200V (AC45-260V) 50/60Hz						
	開閉容量	−	−	−	5～200mA (注1)						

(注1) 周囲温度により低減が必要です。次ページ周囲温度-開閉容量特性グラフをご参照ください。
(注2) 形式の□内は出力形態指定：〔なし：NO（ノーマルオープン），B：NC（ノーマルクローズ）〕 (注3) 一部は製作していません。

●性能

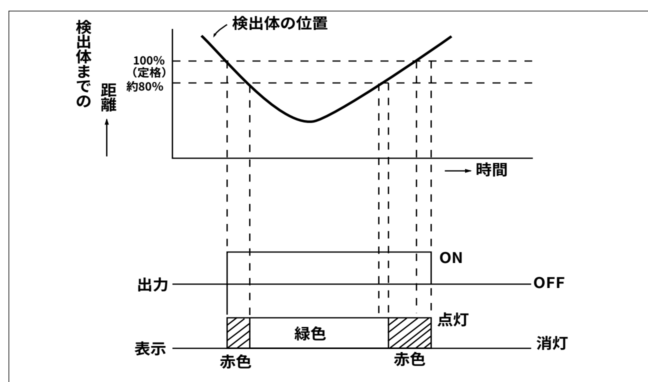
項目 / 形式	PE1-YS08D□，CS08D□ PE1-YS08Q□，CS08Q□	PE1-C□D□ PE1-C□Q□	PE1-C□S□	PE1-C□A□
動作距離の温度特性	右の条件で，動作距離の±15%以下	−25～+70℃の範囲で基準状態（+20℃）時の動作距離の±10%以下		
動作距離の電圧特性	定格電源電圧の±15%の変動で±2%以下			
消費電流	15mA以下（DC24V時）		−	
もれ電流	−		0.8mA以下（DC24V時）	1.5mA以下（AC200V時）
残留電圧	1.5V以下（24V，100mA時）	1.5V以下（24V，200mA時）	DC：3V以下（100mA時）	10V以下（200mA時）
耐電圧（充電部一括とケース間）	AC250V 1分間	AC1,000V 1分間		AC2,000V 1分間
絶縁抵抗（充電部一括とケース間）	50MΩ以上（DC250Vメガー）	50MΩ以上（DC500Vメガー）		
保護構造	IP67（IEC規格）			
耐振動性	複振幅1.5mm，10-55Hz，3方向，各2時間			
耐衝撃性	500m/s^2，X,Y,Zの3方向 各10回			
回路保護	逆接続保護，サージ吸収付	逆接続保護，短絡保護，サージ吸収付		サージ吸収付



円柱形発振近接スイッチ PE1-C,PE1-Y

■動作チャートと表示

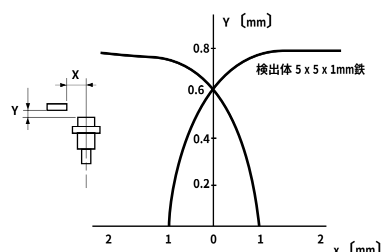
近接スイッチの表示灯が赤色から緑色に変わる位置に検出体または近接スイッチを設定することにより，確実な設定ができます。
（ノーマルクローズ出力および，M8以下を除く）



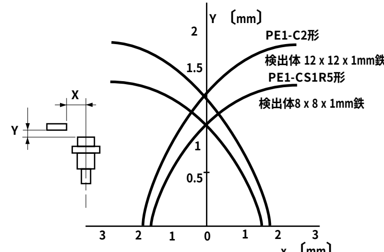
■動作特性

●動作領域図（代表例）

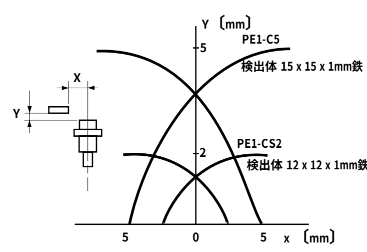
PE1-YS08形 PE1-CS08形



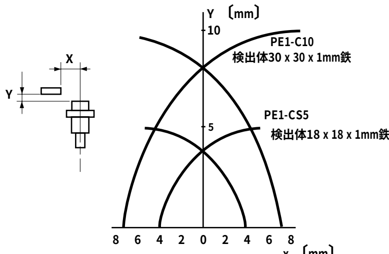
PE1-CS1R5形 PE1-C2形



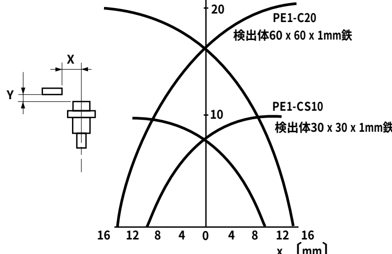
PE1-CS2形 PE1-C5形



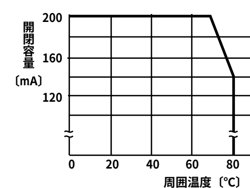
PE1-CS5形 PE1-C10形



PE1-CS10形 PE1-C20形

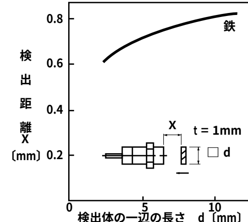


周囲温度-最大開閉容量特性
PE1-C□A形

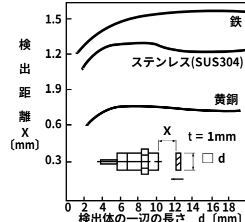


●検出体の大きさと動作距離（代表例）

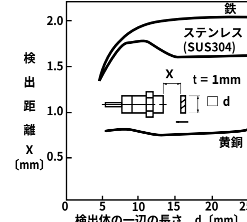
PE1-YS08，PE1-CS08形



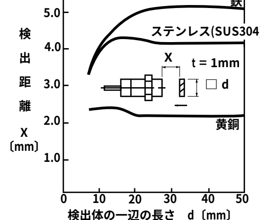
PE1-CS1R5形



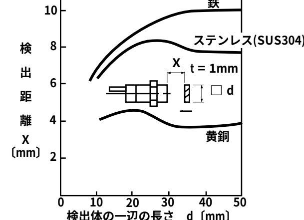
PE1-CS2形



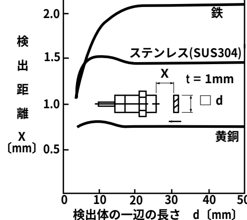
PE1-CS5形



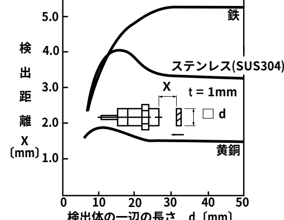
PE1-CS10形



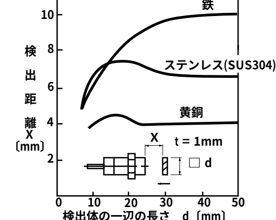
PE1-C2形



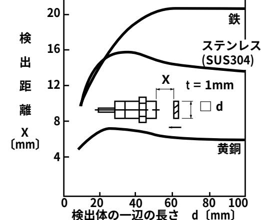
PE1-C5形



PE1-C10形

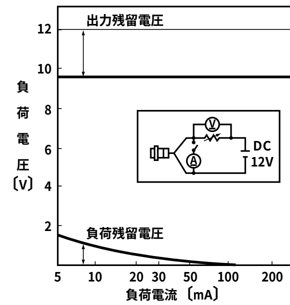


PE1-C20形

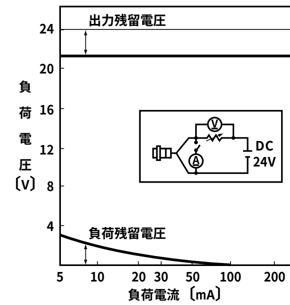


●残留電圧特性（代表例）

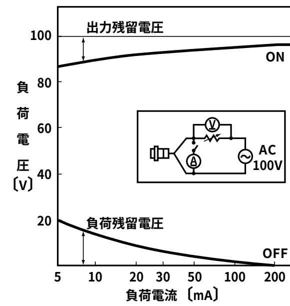
PE1-C□S形，DC12V一定



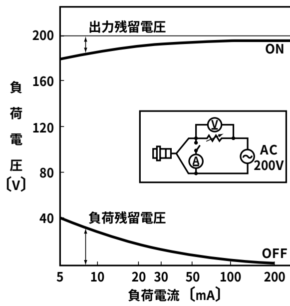
PE1-C□S形，DC24V一定



PE1-C□A形，AC100V一定

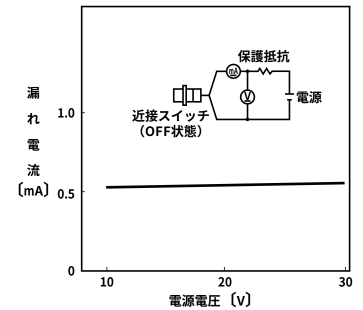


PE1-C□A形，AC200V一定

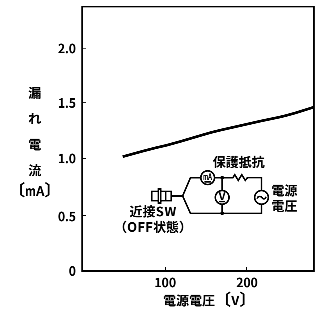


●漏れ電流特性（代表例）

PE1-CS2S□形，直流2線式



PE1-C□A形，交流2線式



■外形寸法図〔単位：mm〕

●3線式（D形，Q形），直流2線式（S形）

	シールド形	非シールド形
Φ4	PE1-YS08□形 25 2000 動作表示灯 Φ3 Φ4 17 ビニル絶縁コード 0.14mm²	—
M5	PE1-CS08□形 8 25 2000 M5 P=0.5 10 3.2 動作表示灯 Φ3 17 ビニール絶縁コード 0.14mm²	—
M8	PE1-CS1R5□形 M8 P=1 4 歯付座金 動作表示灯 Φ3 13 27 ビニル絶縁コード 0.14mm² 37 2000	PE1-C2□形 M8 P=1 4 歯付座金 動作表示灯 Φ3 13 5 27 ビニル絶縁コード 0.14mm² 37 2000

■外形寸法図〔単位：mm〕

●3線式（D形，Q形），直流2線式（S形）

〔単位：mm〕

	シールド形	非シールド形
M12	PE1-CS2□形	PE1-C5□形
M18	PE1-CS5□形	PE1-C10□形
M30	PE1-CS10□形	PE1-C20□形

PE1-CS2□形: 歯付座金, 動作表示灯, P=1, M12, 4, φ4, ビニル絶縁コード (2線式 0.3mm², 3線式 0.2mm²), 17, 30, 43, 2000

PE1-C5□形: 歯付座金, 動作表示灯, P=1, M12, 4, φ4, ビニル絶縁コード (2線式 0.3mm², 3線式 0.2mm²), 17, 7, 30, 43, 2000

PE1-CS5□形: 動表示灯, P=1, M18, 4, φ6, ビニル絶縁コード 0.5mm², 24, 37, 53, 2000

PE1-C10□形: 動作表示灯, P=1, M18, 4, φ6, ビニル絶縁コード 0.5mm², 24, 10, 37, 53, 2000

PE1-CS10□形: 動作表示灯, P=1.5, M30, 5, φ6, ビニル絶縁コード 0.5mm², 36, 42, 58, 2000

PE1-C20□形: 動作表示灯, P=1.5, M30, 5, φ6, ビニル絶縁コード 0.5mm², 36, 15, 42, 58, 2000

●交流2線式（A形）

〔単位：mm〕

	シールド形	非シールド形
M12	PE1-CS2A形	PE1-C5A形
M18	PE1-CS5A形	PE1-C10A形
M30	PE1-CS10A形	PE1-C20A形

PE1-CS2A形: 歯付座金, 動作表示灯, P=1, M12, 4, φ4, ビニル絶縁コード 0.3mm², 17, 45, 58, 2000

PE1-C5A形: 歯付座金, 動作表示灯, P=1, M12, 4, φ4, ビニル絶縁コード 0.3mm², 17, 7, 45, 58, 2000

PE1-CS5A形: 動作表示灯, P=1, M18, 4, φ6, ビニル絶縁コード 0.5mm², 24, 48, 64, 2000

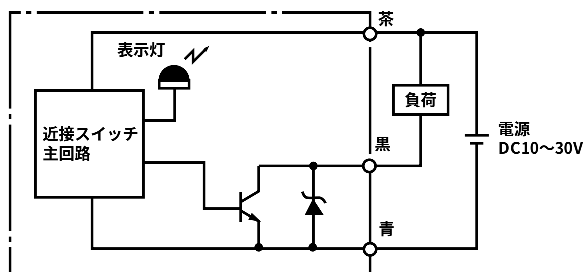
PE1-C10A形: 動作表示灯, P=1, M18, 4, φ6, ビニル絶縁コード 0.5mm², 24, 10, 48, 64, 2000

PE1-CS10A形: 動作表示灯, P=1.5, M30, 5, φ6, ビニル絶縁コード 0.5mm², 36, 52, 68, 2000

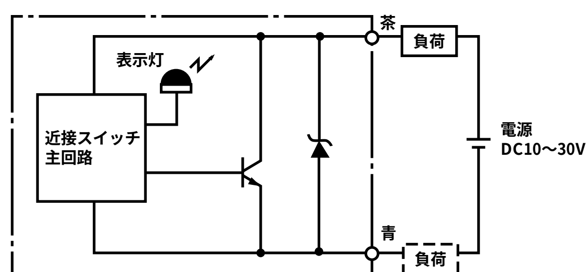
PE1-C20A形: 動作表示灯, P=1.5, M30, 5, φ6, ビニル絶縁コード 0.5mm², 36, 15, 52, 68, 2000

■接続図

直流3線式NPNトランジスタ出力

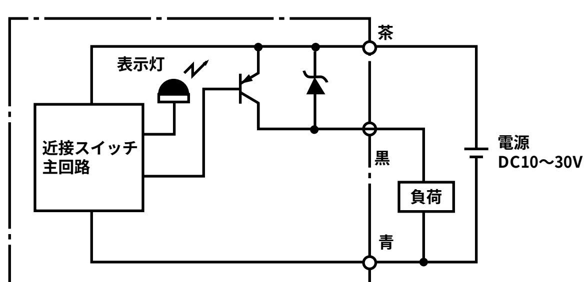


直流2線式トランジスタ出力

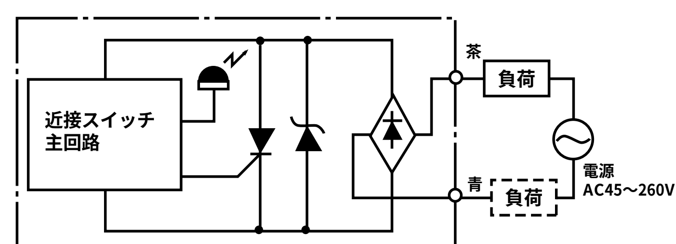


（注）無極性負荷の場合，負荷の接続位置は上図の実線，破線のどちらでも使用できます。

直流3線式PNPトランジスタ出力



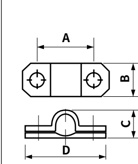
交流2線式サイリスタ出力



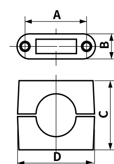
（注）無極性負荷の場合，負荷の接続位置は上図の実線，破線のどちらでも使用できます。

■取付具（別売品）

PX1-P4形



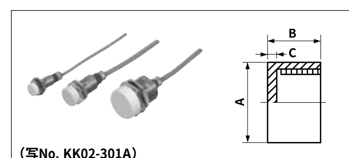
PX1-P8-P30形



寸法〔mm〕 形式	A	B	C	D	付属ねじ	適用機種
PX1-P4	13	7.5	6	20	M3×10	PE1-YS08□
PX1-P8	18	10	18	28	M4×20	PE1-CS1R5□/PE1-C2□
PX1-P12	24	12.5	20	37	M4×25	PE1-CS2□/PE1-C5□
PX1-P18	32	17	30	47	M5×32	PE1-CS5□/PE1-C10□
PX1-P30	45	17	50	60	M5×50	PE1-CS10□/PE1-C20□

■保護キャップ（別売品）

検出面を保護するために保護キャップを用意しています。外径に合せてお選びください。



（写No. KK02-301A）

寸法〔mm〕 形式	A	B	C	適用機種
PX1-C12S	φ15	5	$0.5^{+0.2}_{-0.1}$	PE1-CS2□
PX1-C18S	φ22.5	8	$1.0^{\pm 0.2}$	PE1-CS5□
PX1-C30S	φ35	12	$1.5^{\pm 0.2}$	PE1-CS10□

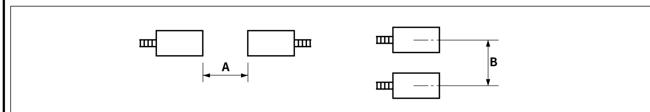
円柱形発振近接スイッチ PE1-C,PE1-Y



⚠注意 ご使用上の注意

(a) 相互干渉

2個以上の近接スイッチを対向，あるいは並行して，取付ける場合，互いに干渉することがありますので，下表に示した値以上でご使用ください。



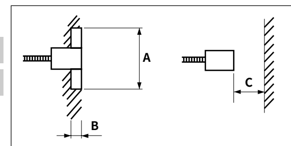
〔単位:mm〕

形式	A	B
PE1-YS08□	10	5
PE1-CS08□	10	5
PE1-CS1R5□	20	15
PE1-CS2□	30 (15)	20 (12)
PE1-CS5□	50 (25)	30 (18)
PE1-CS10□	100 (50)	70 (35)
PE1-C2□	30	30
PE1-C5□	80 (40)	80 (40)
PE1-C10□	200 (100)	120 (60)
PE1-C20□	300 (150)	200 (100)

( ) 内は異周波との組合せを示す。

(b) 周囲金属の影響

近接スイッチを周囲金属のある場所に取付ける場合には下表に示した値以上離してご使用ください。



〔単位:mm〕

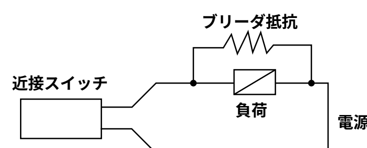
形式	A	B	C
PE1-YS08□	4	0	3
PE1-CS08□	5	0	3
PE1-CS1R5□	8	0	4
PE1-CS2□	12	0	8
PE1-CS5□	18	0	20
PE1-CS10□	30	0	40
PE1-C2□	24	9	8
PE1-C5□	40	15	20
PE1-C10□	55	22	40
PE1-C20□	90	40	80

●配線について

(a)使用する負荷電流が近接スイッチの出力容量を越えないようにしてください。

(b)2線式タイプの近接スイッチは，OFF時でもわずかな電流が負荷に流れます。このため高インピーダンス負荷を使用した場合，復帰不良を生ずることがありますので，負荷残留電圧特性を参照し負荷の復帰電圧をご確認ください。また，電源を投入してから近接スイッチが検出可能となるまでに50〜100msかかります。負荷と近接スイッチが別電源の場合，近接スイッチの電源を先に投入してください。

(c)負荷の復帰電圧より，残留電圧が高い場合には下図のように適当なブリーダ抵抗を負荷と並列に接続し，残留電圧が負荷の復帰電圧よりも十分低くなるようにしてください。



(d)直列・並列の接続方法および制限を下表に示します。

	直流3線式 NPNトランジスタ出力形	直流3線式 PNPトランジスタ出力形	直流2線式 電流出力形	交流2線式 電流出力形
直列接続	原理的には下図の接続が可能ですが応答時間は近接スイッチ2を除いて遅くなりますので，お薦めできません。 近接スイッチ1 茶 黒 青 負荷 電源 近接スイッチ2 茶 黒 青	原理的には下図の接続が可能ですが応答時間は近接スイッチ1を除いて遅くなりますので，お薦めできません。 近接スイッチ1 茶 黒 青 電源 近接スイッチ2 茶 黒 青 負荷	近接スイッチがオンしても負荷が動作しないことがありますので，直列接続はしないで下さい。	近接スイッチがオンしても負荷が動作しないことがありますので，直列接続はしないで下さい。
並列接続	近接スイッチ1 茶 黒 青 負荷 電源 近接スイッチ2 茶 黒 青	近接スイッチ1 茶 黒 青 電源 近接スイッチ2 茶 黒 青 負荷	並列台数1台当り漏れ電流が最大0.8mAずつ増加しますので，負荷の復帰不良を生じない台数以下でご使用ください。表示灯が点灯しないことがあります。 近接スイッチ 茶 青 0.8N[mA] E [V] 電源 N台 負荷 (近接スイッチOFF時)	負荷に流れる漏れ電流が増大します。漏れ電流値を「漏れ電流特性」によりご確認のうえ，負荷の復帰不良を生じない台数以下でご使用ください。表示灯が点灯しないことがあります。 近接スイッチ 茶 青 I×N[mA] N台 電源 負荷 I：漏れ電流（近接スイッチOFF時）

(e) 電力線，動力線と同一配管，あるいはダクトで行うと誘導を受け誤動作の原因となりますので，別配線を原則としてください。
スイッチング電源，インバータモータ，サーボモータを使用の際はフレームグランド端子を接地してください。

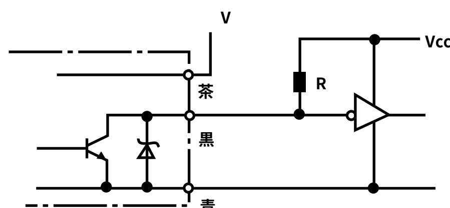
(f)配線の長さは，電圧ドロップを考慮した上で，200m以下でご使用ください。（交流タイプの場合は，線間容量によるもれ電流もありますので注意してください。）

(g)交流の場合，電源は正弦波をご使用ください。

(h) 直流3線式NPNオープンコレクタ出力形近接スイッチの接続方法について

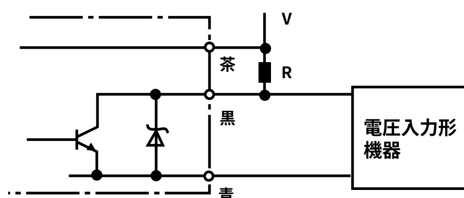
●論理回路

下図に示すように抵抗Rで出力端子をプルアップしてください。



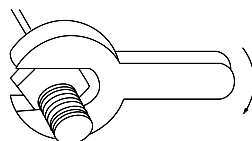
●電圧入力形の負荷（例:電子カウンタ）への接続の場合

下図に示すように抵抗Rで出力端子をプルアップしてください。

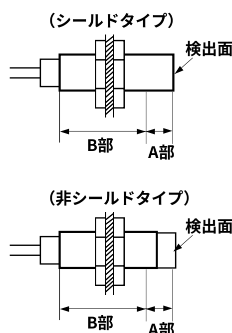


●取付および周囲環境について

(a)取付（円柱形の場合）



下表のトルク以上で、
締め付けないでください。

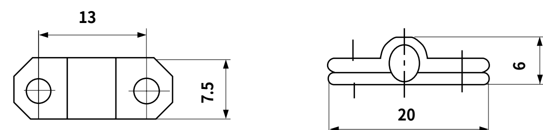


(注)検出面からの距離により許容強度が異なります。図のA部とB部での締付許容強度を下表に示します。（A部とは検出面から下表の寸法までの範囲です。B部は図のように，検出面のナットも含みます。したがってこのナット端が少しでもA部に入る場合は，A部の強度を適用してください。）

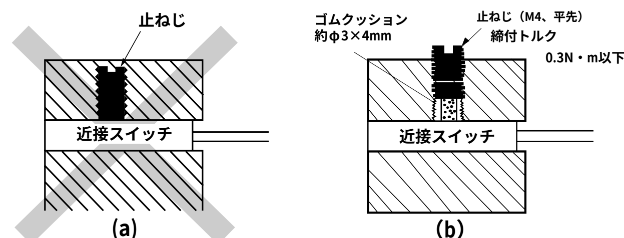
強度 ＼ 外形寸法	A部 寸法〔mm〕	A部 強度〔トルク〕〔N・m〕	B部 強度〔トルク〕〔N・m〕
M5	2	1.5	2.0
M8	8	4.0	8.0
M12	14	10.0	20.0
M18	14	20.0	50.0
M30	19	40.0	50.0

(PE1-YS08□形の場合)

専用取付工具PX1-P4（別売）が用意してありますのでご利用ください。
専用金具を使用しない場合でも，同等の取付方法を採用されることをお奨めいたします。



●下図（a）に示す取付方法は，局部的に力が加わり製品が変形したり，内部の部品が破損して，動作不良を起こす原因となります。このような取付をする場合は，図(b)のようにφ3×3mm程度のゴムクッション（硬度70程度）を近接スイッチと止めねじ（M4平先）の間に入れて，軽く締めて調整を行い，調整完了後，締付トルク0.3N•m以下で締付けてください。また，ねじロック等によるねじの緩み止めをすることをお奨めします。（ゴムクッションは製品に付属されています）



(b) 周囲金属の影響

周囲に金属がある場所に近接スイッチを使用する場合には，周囲金属の影響を受けないよう，一定以上離してご使用ください。離す距離は機種毎に異なりますので，各機種の項をご覧ください。

(c)

酸，アルカリあるいは有機溶剤のかかる雰囲気での使用はケースなどの変色，割れなどを起こし故障の原因となりますので避けてください。

●検出物体について

(a) 検出物体の材質：検出物体が非磁性金属の場合は，動作距離が低下します。ただし，厚さが0.01mm程度以下の箔の場合，磁性体と同等の検出距離が得られます。ただし，蒸着膜などで極端に薄い場合および導電性がない場合は検出できません。

材質	検出距離	備考
鉄	100%	鉄以外の金属による検出距離は機種により異なります。
ステンレス	約60%	
黄銅	約40%	
アルミニウム	約30%	
銅	約28%	

(b) メッキの影響：検出物体にメッキが施されていると，検出距離が変わりますのでご注意ください。（下表参照）
（標準検出体（鉄）の動作距離を100とする。）

素材	メッキ仕様	感度
鉄	Zn5-10μm	100-120
	Cu5-10μm，Ni5-10μm	70-100
	Cu5-10μm，Ni5-10μm，Cr0.1μm	95-120
銅	メッキなし	20-40
	Ni5-10μm	20-35
	Ni5-10μm，Cr0.1μm	20-35
黄銅	メッキなし	35-55
	Ag5-10μm	35-55
	Ni5-10μm	35-55

●保守・点検

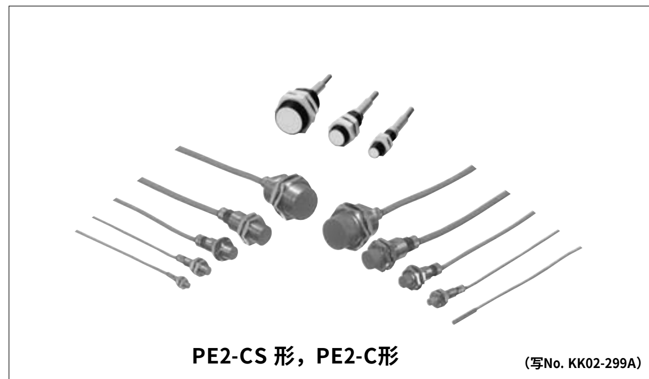
近接スイッチを安定してご使用いただくために次のような点検を定期的に行ってください。
(a) 検出体および近接スイッチの取付の緩みなどがないか。
(b) 配線状態が正しいか，接続部の緩みなどがないか。
(c) 金属粉の付着，たい積がないか。
(d) その他，定格値内での使用が満足されているか。



円柱形発振近接スイッチ PE2-C，PE2C-C，PE2-CTS

■特長

2色発光（赤，緑）LEDによる安定動作表示灯付です。
・電源・出力方式は，直流2線式，直流3線式（NPN/PNP出力），交直両用の2線式の4方式を用意。



PE2-CS 形，PE2-C形　（写No. KK02-299A）

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

●3線式

取付サイズ	方式	形状（上段:シールド形／下段:非シールド形）	検出距離〔mm〕（シールド形／非シールド形）	出力形態：出力素子および出力形態	動作形態（注1）	シールド形：形式	シールド形：商品コード	シールド形：希望小売価格〔円〕	シールド形：納期	非シールド形：形式	非シールド形：商品コード	非シールド形：希望小売価格〔円〕	非シールド形：納期
M8	直流3線		2／4	NPNトランジスタ出力	NO	PE2-CS2D	PE2S02-D	6,155	◎	PE2-C4D	PE2C04-D	6,155	◎
				PNPトランジスタ出力	NO	PE2-CS2Q	PE2S02-Q		○	PE2-C4Q	PE2C04-Q		○
M12			3／8	NPNトランジスタ出力	NO	PE2-CS3D	PE2S03-D	6,640	◎	PE2-C8D	PE2C08-D	6,640	◎
				PNPトランジスタ出力	NO	PE2-CS3Q	PE2S03-Q		○	PE2-C8Q	PE2C08-Q		○
M18			7／14	NPNトランジスタ出力	NO	PE2-CS7D	PE2S07-D	7,580	◎	PE2-C14D	PE2C14-D	7,580	◎
				PNPトランジスタ出力	NO	PE2-CS7Q	PE2S07-Q		○	PE2-C14Q	PE2C14-Q		○
M30			24	NPNトランジスタ出力	NO	—	—	—		PE2-C24D	PE2C24-D	8,290	◎
				PNPトランジスタ出力	NO	—	—			PE2-C24Q	PE2C24-Q		○

（注1）NO：ノーマルオープン

◎ 標準品　○準標準品　受注品 K

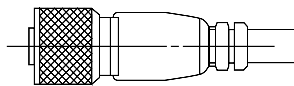
●2線式

取付サイズ	方式	形状（交直両用2線式）（注2）（上段:シールド形／下段:非シールド形）	検出距離〔mm〕（シールド形／非シールド形）	出力形態：出力素子および出力形態	動作形態（注3）	機種	シールド形：形式	シールド形：商品コード	シールド形：希望小売価格〔円〕	シールド形：納期	非シールド形：形式	非シールド形：商品コード	非シールド形：希望小売価格〔円〕	非シールド形：納期
M8	直流2線		2／4	トランジスタ出力	NO	標準形	PE2-CSN2S	PE2S02-S	5,610	◎	PE2-C4S	PE2C04-S	5,610	◎
M12	直流2線		3／8	トランジスタ出力	NO	標準形	PE2-CS3S	PE2S03-S	6,300	◎	PE2-C8S	PE2C08-S	6,300	◎
						コネクタ式	PE2C-CS3S	PE2S03-SCX		◎	—	—	—	—
						プリワイヤ付コネクタ式	PE2C-CS3S-10S				—	—	—	—
						スパッタ対策	PE2-CTS3S	PE2E03-S	10,600		—	—	—	—
	交直両用			サイリスタ出力	NO	標準形	PE2-CS3W	PE2S03-W	10,300	○	—	—	—	—
M18	直流2線		7／14	トランジスタ出力	NO	標準形	PE2-CS7S	PE2S07-S	7,050	◎	PE2-C14S	PE2C14-S	7,050	◎
						コネクタ式	PE2C-CS7S	PE2S07-SCX		◎	—	—	—	—
						プリワイヤ付コネクタ式	PE2C-CS7S-10S				—	—	—	—
						スパッタ対策	PE2-CTS7S	PE2E07-S	11,500		—	—	—	—
	交直両用			サイリスタ出力	NO	標準形	PE2-CS7W	PE2S07-W	11,310	○	—	—	—	—
M30	直流2線		10／24	トランジスタ出力	NO	標準形	—	—	—		PE2-C24S	PE2C24-S	7,760	◎
						コネクタ式	PE2C-CS10S	PE2S10-SCX	7,760	◎	—	—	—	—
						プリワイヤ付コネクタ式	PE2C-CS10S-10S				—	—	—	—
						スパッタ対策	PE2-CTS10S	PE2E10-S	12,700	◎	—	—	—	—
	交直両用			サイリスタ出力	NO	標準形	PE2-CS10W	PE2S10-W	12,300	○	—	—	—	—

（注1）ご要求により，異周波品も製作いたします。（注2）直流2線式の形状は3線式と同一です。
（注3）NO：ノーマルオープン

◎ 標準品　○準標準品　受注品 K

●コネクタプラグ

形状	適用機種	ケーブル長	形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
ストレートタイプ 	直流2線式 PE2C形	2m	PX2-CN2SX2		950	○
		5m	PX2-CN2SX5		1,250	○

◎	標準品	○	準標準品		受注品	K

■定格・性能

●定格

区分				シールド形				非シールド形			
定格動作距離				2mm±10%	3mm±10%	7mm±10%	10mm±10%	4mm±10%	8mm±10%	14mm±10%	24mm±10%
応差の値				動作距離の10%以下							
標準検出体の寸法				8×8×1t　鉄	12×12×1t　鉄	18×18×1t　鉄	30×30×1t　鉄	20×20×1t　鉄	30×30×1t　鉄	30×30×1t　鉄	60×60×1t　鉄
使用周囲温度				−25～+80℃（ただし，氷結なきこと）							
直流3線式	標準形	NPN出力	形式	PE2-CS2D	PE2-CS3D	PE2-CS7D	−	PE2-C4D	PE2-C8D	PE2-C14D	PE2-C24D
		PNP出力	形式	PE2-CS2Q	PE2-CS3Q	PE2-CS7Q	−	PE2-C4Q	PE2-C8Q	PE2-C14Q	PE2-C24Q
	応答周波数〔Hz〕			1,500	1,000	500	−	1,000	800	400	100
	定格電源電圧			DC12/24V（DC10-30V）							
	開閉容量			最大200mA							
直流2線式	標準形		形式	PE2-CSN2S	PE2-CS3S	PE2-CS7S	−	PE2-C4S	PE2-C8S	PE2-C14S	PE2-C24S
	コネクタ式		形式	−	PE2C-CS3S （-10S）（注2）	PE2C-CS7S （-10S）（注2）	PE2C-CS10S （-10S）（注2）	−	−	−	−
	スパッタ対策品		形式	−	PE2-CTS3S	PE2-CTS7S	PE2-CTS10S	−	−	−	−
	応答周波数〔Hz〕			1,500	1,000	500	400	1,000	800	400	100
	定格電源電圧			DC12/24V（DC10-30V）							
	開閉容量			3-100mA							
交直両用2線式	標準形		形式	−	PE2-CS3W	PE2-CS7W	PE2-CS10W	−	−	−	−
	応答周波数〔Hz〕（注1）			−	1,000	500	400	−	−	−	−
	定格電源電圧			DC：24/48/100/200V（DC20-250V），AC：48/100/200V（40-250V），50/60Hz							
	開閉容量			5-100mA							

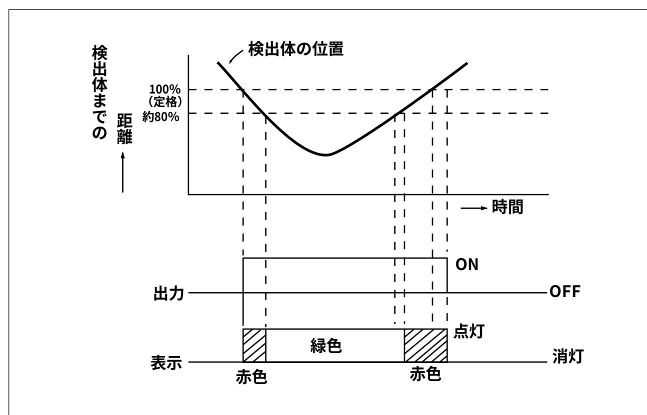
（注1）上記値は直流動作の場合です。交流の場合は，25Hz。
（注2）（　）内の形式はプリワイヤ付コネクタ式の場合追加されます。

●性能

項目　　形式・機種	直流2線式（PE2-C□S形）	直流3線式（PE2-C□D，C□Q形）	交直両用2線式（PE2-C□W形）
動作距離の温度特性	−25～+70℃の範囲で，基準状態（+20℃）時の動作距離の±10%以下		
動作距離の電圧特性	定格電源電圧の±15%の変動で，±2%以下		
消費電流	−	20mA以下（DC24V時）	
もれ電流	0.8mA以下（DC24V時）	−	DC24V：1mA以下，AC240V：2mA以下
残留電圧	3V以下（100mA時）	1.5V以下（DC24V，200mA時）	DC：6V以下，AC：10V以下（100mA時）
耐電圧	AC1,000V 1分間（充電部一括とケース間）		AC：2,000V　1分間（充電部一括とケース間）
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500Vメガーにて，充電部一括とケース間）		
耐振動性	複振幅1.5mm，10-55Hz，X，Y，Zの3方向，各2時間		
耐衝撃性	500m/s²，X，Y，Zの3方向各10回		
保護構造	IP67（IEC規格）		
回路保護	負荷短絡，逆接続，サージ吸収		サージ吸収

■動作チャートと表示

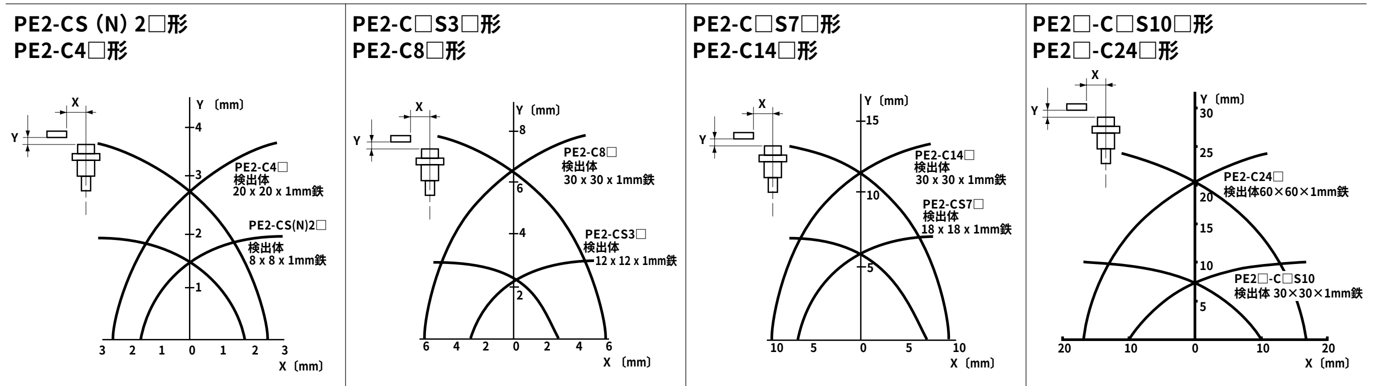
近接スイッチの表示灯が赤色から緑色に変わる位置に検出体または近接スイッチを設定することにより，確実な設定ができます。
（ノーマルクローズ出力除く）



■動作特性（代表例）

●動作領域図

PE2-CS (N) 2□形 PE2-C4□形	PE2-C□S3□形 PE2-C8□形	PE2-C□S7□形 PE2-C14□形	PE2□-C□S10□形 PE2□-C24□形



●検出体の大きさと動作距離

PE2-CS (N) 2□形

検出距離 X（mm）
鉄
ステンレス(SUS304)
黄銅
X
t = 1mm
□d
検出体の一辺の長さ d（mm）

PE2□-C□S3□形

検出距離 X（mm）
鉄
ステンレス(SUS304)
黄銅
X
t = 1mm
□d
検出体の一辺の長さ d（mm）

PE2□-C□S7□形

検出距離 X（mm）
鉄
ステンレス(SUS304)
黄銅
X
t = 1mm
□d
検出体の一辺の長さ d（mm）

PE2□-C□S10□形

検出距離 X（mm）
鉄
ステンレス(SUS304)
黄銅
X
t = 1mm
□d
検出体の一辺の長さ d（mm）

PE2-C4□形

検出距離 X（mm）
鉄
ステンレス(SUS304)
黄銅
X
t = 1mm
□d
検出体の一辺の長さ d（mm）

PE2□-C8□形

検出距離 X（mm）
鉄
ステンレス(SUS304)
黄銅
X
t = 1mm
□d
検出体の一辺の長さ d（mm）

PE2□-C14□形

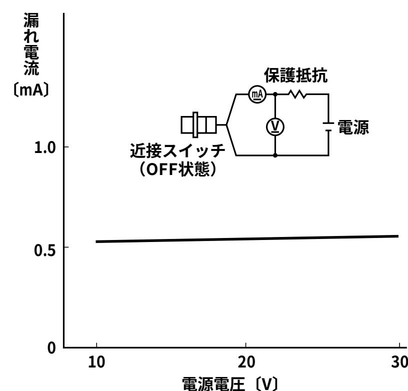
検出距離 X（mm）
鉄
ステンレス(SUS304)
黄銅
X
t = 1mm
□d
検出体の一辺の長さ d（mm）

PE2-C24□形

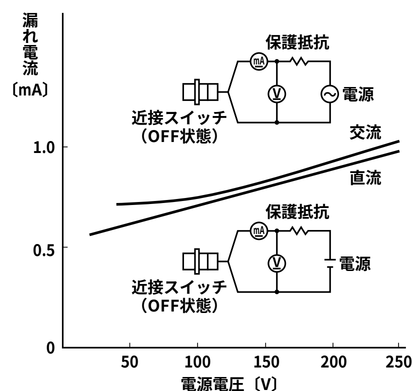
検出距離 X（mm）
鉄
ステンレス（SUS304）
黄銅
X
t = 1mm
□d
検出体の一辺の長さ d（mm）

●漏れ電流特性

PE2-CS□S形，C□S形

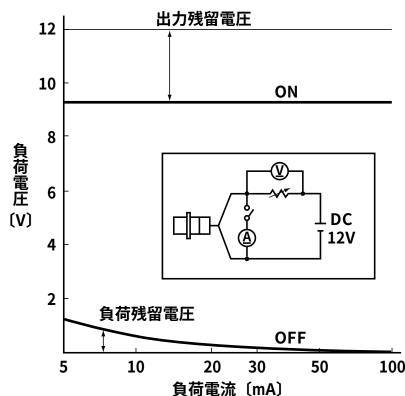


PE2-CS□W形

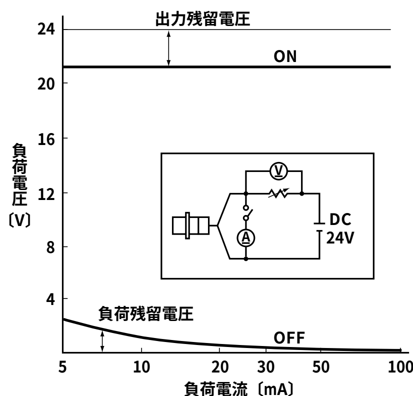


●残留電圧特性

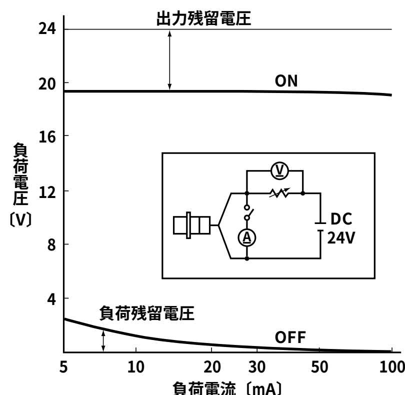
PE2-CS□S，C□S形，DC12V一定



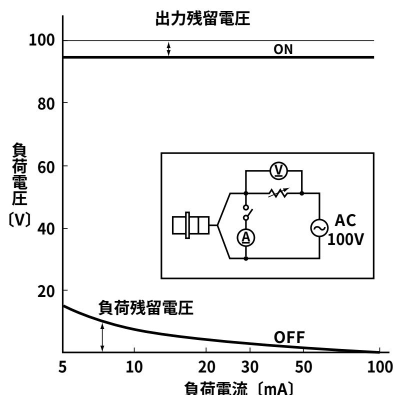
PE2-CS□S，C□S形，DC24V一定



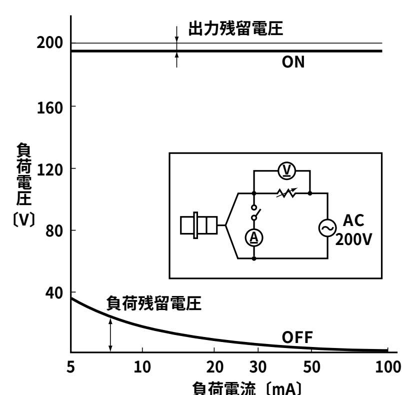
PE2-CS□W形，DC24V一定



PE2-CS□W形，AC100V一定



PE2-CS□W形，AC200V一定



■外形寸法図〔単位：mm〕

●直流2線式（PE2-C□S形），直流3線式（PE2-C□D，C□Q形）

	シールド形	非シールド形
M8	PE2-CSN2S形 PE2-CS2□形 M8 P=1, 4, 歯付座金, 動作表示灯, φ3, ビニル絶縁コード 0.14mm², 13, 27, 37, 2000	PE2-C4□形 M8 P=1, 4, 歯付座金, 動作表示灯, φ3, 5, 27, ビニル絶縁コード 0.14mm², 13, 37, 2000
M12	PE2-CS3□形 M12 P=1, 4, 歯付座金, 動作表示灯, φ4, ビニル絶縁コード（2線式 0.3mm²、3線式 0.2mm²）, 17, 30, 43, 2000	PE2-C8□形 M12 P=1, 4, 歯付座金, 動作表示灯, φ4, ビニル絶縁コード（2線式 0.3mm²、3線式 0.2mm²）, 7, 17, 30, 43, 2000
M18	PE2-CS7□形 4, 動作表示灯, M18 P=1, φ6, ビニル絶縁コード 0.5mm², 24, 37, 53, 2000	PE2-C14□形 4, 動作表示灯, M18 P=1, φ6, ビニル絶縁コード 0.5mm², 10, 24, 37, 53, 2000
M30		PE2-C24□形 5, 動作表示灯, M30 P=1.5, φ6, ビニル絶縁コード 0.5mm², 15, 36, 42, 58, 2000

●交直両用2線式（PE2-C□W形）

M12	PE2-CS3W形 M12 P=1, 4, 歯付座金, 動作表示灯, φ6, ビニル絶縁コード 0.3mm², 17, 45, 58, 2000	PE2-CS10W 5, 動作表示灯, M30 P=1.5, φ6, ビニル絶縁コード 0.5mm², 36, 52, 68, 2000
M18	PE2-CS7W形 4, 動作表示灯, M18 P=1, ビニル絶縁コード 0.5mm², 24, 48, 64, 2000	

円柱形発振近接スイッチ PE2-C,PE2C-C,PE2-CTS

■外形寸法図〔単位:mm〕

●直流2線式スパッタ対策品（PE2-CTS形）

シールド形

M12 PE2-CTS3□形

M18 PE2-CTS7S形

M30 PE2-CTS10□形

●コネクタ式（直流2線式）

シールド形

M12 PE2C-CS3S形

適合するケーブル付コネクタ（メス）の形式
PX2-CN2****

M18 PE2C-CS7S形

適合するケーブル付コネクタ（メス）の形式
PX2-CN2****

M30 PE2C-CS10S形

適合するケーブル付コネクタ（メス）の形式
PX2-CN2****

コネクタプラグ

●プリワイヤ付コネクタ式（直流2線式）

シールド形

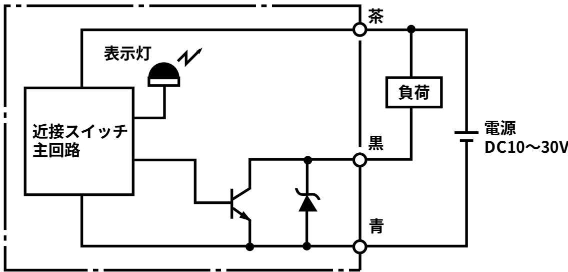
M12 PE2C-CS3S-10S形

M18 PE2C-CS7S-10S形

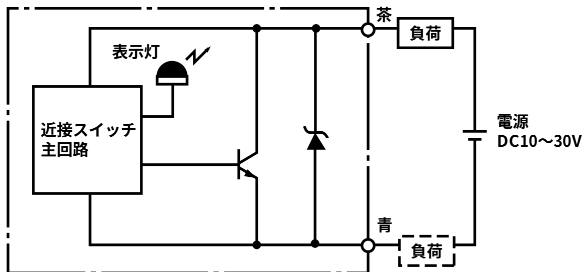
M30 PE2C-CS10S-10S形

■接続図

直流3線式NPNトランジスタ出力

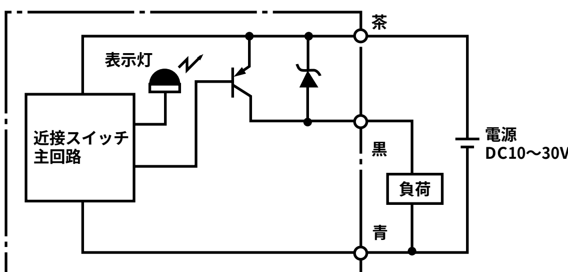


直流2線式トランジスタ出力

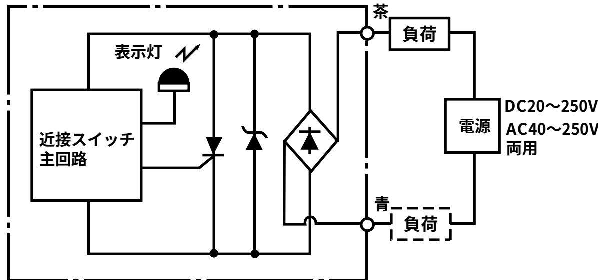


（注）無極性負荷の場合，負荷の接続位置は上図の実線，破線のどちらでも使用できます。

直流3線式PNPトランジスタ出力



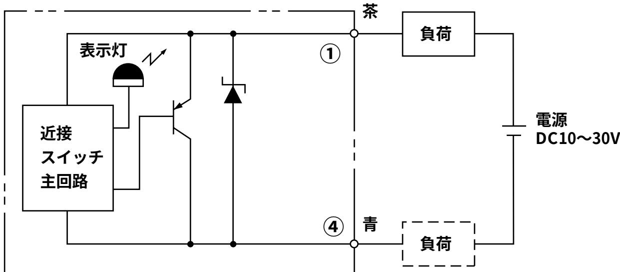
交直両用2線式



（注）無極性負荷の場合，負荷の接続位置は上図の実線，破線のどちらでも使用できます。

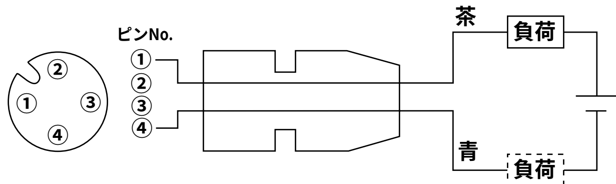
コネクタ式

●近接スイッチ本体

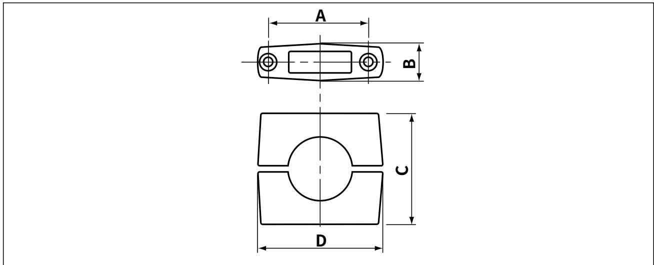


（注）無極性負荷の場合，負荷の接続位置は上図の実線，破線のどちらでも使用できます。

●コネクタプラグ



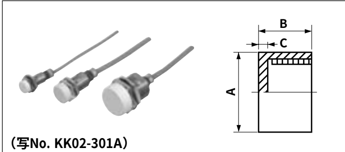
■取付具（別売品）



寸法〔mm〕 形式	A	B	C	D	付属ねじ	適用機種
PX1-P8	18	10	18	28	M4×20	PE2-CS(N)2□,PE2-C4□
PX1-P12	24	12.5	20	37	M4×25	PE2-CS3□,PE2-C8□
PX1-P18	32	17	30	47	M5×32	PE2-CS7□,PE2-C14□
PX1-P30	45	17	50	60	M5×50	PE2-CS10W,PE2-C24□

■保護キャップ（別売品）

検出面を保護するために保護キャップを用意しています。外径に合せてお選びください。



（写No. KK02-301A）

寸法〔mm〕 形式	A	B	C	適用機種
PX1-C12S	φ15	5	$0.5^{+0.2}_{-0.1}$	PE2-CS3□
PX1-C18S	φ22.5	8	1.0±0.2	PE2-CS7□
PX1-C30S	φ35	12	1.5±0.2	PE2-CS10W

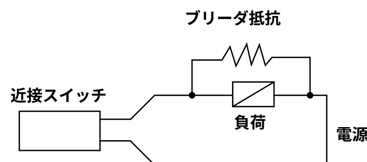


⚠注意 ご使用上の注意

●配線について

(a) 使用する負荷電流が近接スイッチの出力容量を越えないようにしてください。
(b)2線式タイプの近接スイッチは，OFF時でもわずかな電流が負荷に流れます。このため高インピーダンス負荷を使用した場合，復帰不良を生ずることがありますので，負荷残留電圧特性を参照し負荷の復帰電圧をご確認ください。また，電源を投入してから近接スイッチが検出可能となるまでに50～100msかかります。負荷と近接スイッチが別電源の場合，近接スイッチの電源を先に投入してください。

(c) 負荷の復帰電圧より，残留電圧が高い場合には下図のように適当なブリーダ抵抗を負荷と並列に接続し，残留電圧が負荷の復帰電圧よりも十分低くなるようにしてください。



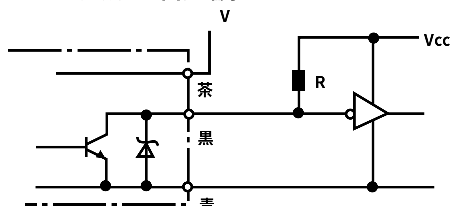
(d)直列・並列の接続方法および制限を下表に示します。

	直流3線式 NPNトランジスタ出力形	直流3線式 PNPトランジスタ出力形	直流2線式 電流出力形	交流2線式 電流出力形
直列接続	原理的には下図の接続が可能ですが応答時間は近接スイッチ2を除いて遅くなりますので，お薦めできません。	原理的には下図の接続が可能ですが応答時間は近接スイッチ1を除いて遅くなりますので，お薦めできません。	近接スイッチがオンしても負荷が動作しないことがありますので，直列接続はしないで下さい。	近接スイッチがオンしても負荷が動作しないことがありますので，直列接続はしないで下さい。
並列接続			並列台数1台当り漏れ電流が最大0.8mAずつ増加しますので，負荷の復帰不良を生じない台数以下でご使用ください。表示灯が点灯しないことがあります。	負荷に流れる漏れ電流が増大します。漏れ電流値を「漏れ電流特性」によりご確認のうえ，負荷の復帰不良を生じない台数以下でご使用ください。表示灯が点灯しないことがあります。

(e) 電力線，動力線と同一配管，あるいはダクトで行うと誘導を受け誤動作の原因となりますので，別配線を原則としてください。スイッチング電源，インバータモータ，サーボモータを使用の際はフレームグランド端子を接地してください。
(g)交流の場合，電源は正弦波をご使用ください。
(h) 直流3線式NPNオープンコレクタ出力形近接スイッチの接続方法について

●論理回路

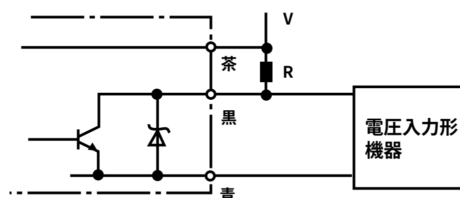
下図に示すように抵抗Rで出力端子をプルアップしてください。



(f)配線の長さは，電圧ドロップを考慮した上で，200m以下でご使用ください。(交流タイプの場合は，線間容量によるもれ電流もありますので注意してください。)

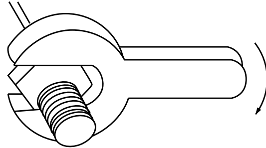
●電圧入力形の負荷（例:電子カウンタ）への接続の場合

下図に示すように抵抗Rで出力端子をプルアップしてください。

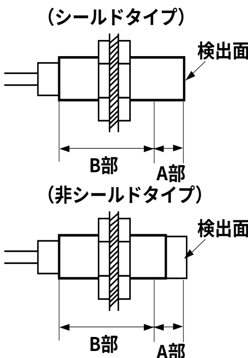


●取付および周囲環境について

(a)取付（円柱形の場合）



下表のトルク以上で、
締め付けないでください。

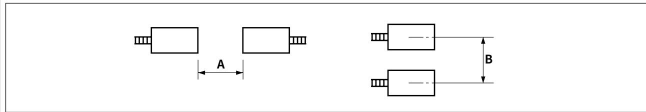


(注)検出面からの距離により許容強度が異なります。図のA部とB部での締付許容強度を下表に示します。(A部とは検出面から下表の寸法までの範囲です。B部は図のように，検出面のナットも含みます。したがってこのナット端が少しでもA部に入る場合は，A部の強度を適用してください。)

強度 ＼ 外形寸法	A部 寸法〔mm〕	A部 強度〔トルク〕〔N・m〕	B部 強度〔トルク〕〔N・m〕
M8	8	4.0	8.0
M12	14	10.0	20.0
M18	14	20.0	50.0
M30	19	40.0	50.0

(b) 相互干渉

2個以上の近接スイッチを対向，あるいは並行して，取付ける場合，互いに干渉することがありますので，下表に示した値以上でご使用ください。



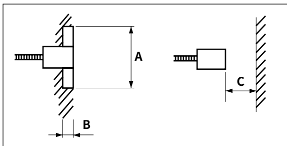
〔単位:mm〕

形式	A	B
PE2-CS (N) 2□	20	15
PE2-CS3□	30 (15)	20 (12)
PE2-CS7□	50 (25)	35 (18)
PE2-CS10□	100 (50)	70 (35)
PE2-C4□	80	60
PE2-C8□	120 (60)	80 (40)
PE2-C14□	200 (100)	120 (60)
PE2-C24□	350 (175)	250 (125)

( ) 内は異周波との組合せを示す。

(c) 周囲金属の影響

近接スイッチを周囲金属のある場所に取付ける場合には下表に示した値以上離してご使用ください。



〔単位:mm〕

形式	A	B	C
PE2-CS (N) 2□	8	0	4
PE2-CS3□	12	0	8
PE2-CS7□	18	0	20
PE2-CS10□	30	0	40
PE2-C4□	24	12	8
PE2-C8□	40	15	20
PE2-C14□	70	22	40
PE2-C24□	100	50	90

(d)
酸，アルカリあるいは有機溶剤のかかる雰囲気での使用はケースなどの変色，割れなどを起こし故障の原因となりますので避けてください。

●検出物体について

(a) 検出物体の材質：検出物体が非磁性金属の場合は，動作距離が低下します。ただし，厚さが0.01mm程度以下の箔の場合，磁性体と同等の検出距離が得られます。ただし，蒸着膜などで極端に薄い場合および導電性がない場合は検出できません。

材質	検出距離	備考
鉄	100%	鉄以外の金属による検出距離は機種により異なります。
ステンレス	約60%	
黄銅	約40%	
アルミニウム	約30%	
銅	約28%	

(b) メッキの影響：検出物体にメッキが施されていると，検出距離が変わりますのでご注意ください。(下表参照)
(標準検出体（鉄）の動作距離を100とする。)

素材	メッキ仕様	感度
鉄	Zn5-10μm	100-120
	Cu5-10μm, Ni5-10μm	70-100
	Cu5-10μm, Ni5-10μm, Cr0.1μm	95-120
銅	メッキなし	20-40
	Ni5-10μm	20-35
	Ni5-10μm, Cr0.1μm	20-35
黄銅	メッキなし	35-55
	Ag5-10μm	35-55
	Ni5-10μm	35-55

●保守・点検

近接スイッチを安定してご使用いただくために次のような点検を定期的に行ってください。
(a) 検出体および近接スイッチの取付の緩みなどがないか。
(b) 配線状態が正しいか，接続部の緩みなどがないか。
(c) 金属粉の付着，たい積がないか。
(d) その他，定格値内での使用が満足されているか。

角形発振近接スイッチ PE-B

■特長

動作距離が4mmの小形から50mmの長距離まで豊富な機種揃えです。
●全機種動作表示LED付。


PE-B形　(写No. SK-588)

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

●3線式

検出面外形	方式	形状	検出距離〔mm〕非シールド形	出力形態 出力素子および出力形態	検出面位置	動作形態(注1)	非シールド形 形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
12×12mm	直流3線	PE-B4□3形 検出面 / 動作表示灯 / PE-B4□ 検出出面	4	NPNトランジスタ出力	標準形	NO	PE-B4D	PE1B04-D	2,720	◎
						NC	PE-B4DB	PE1B04-DB		○
					上面	NO	PE-B4D3	PE1B04-D3		◎
						NC	PE-B4D3B	PE1B04-D3B		○
				PNPトランジスタ出力	標準形	NO	PE-B4Q	PE1B04-Q		◎
						NC	PE-B4QB	PE1B04-QB		○
					上面	NO	PE-B4Q3	PE1B04-Q3		◎
						NC	PE-B4Q3B	PE1B04-Q3B		○
25×25mm		動作表示灯 / 検出面	7	NPNトランジスタ出力	標準形	NO	PE-B7D	PE1B07-D	3,510	◎
						NC	PE-B7DB	PE1B07-DB		○
				PNPトランジスタ出力		NO	PE-B7Q	PE1B07-Q		◎
						NC	PE-B7QB	PE1B07-QB		○
30×30mm		動作表示灯 / 検出面	10	NPNトランジスタ出力	標準形	NO	PE-B10D	PE1B10-D	3,510	◎
						NC	PE-B10DB	PE1B10-DB		○
				PNPトランジスタ出力		NO	PE-B10Q	PE1B10-Q		◎
						NC	PE-B10QB	PE1B10-QB		○
35×35mm		動作表示灯 / 検出面	15	NPNトランジスタ出力	標準形	NO	PE-B15D	PE1B15-D	4,880	◎
						NC	PE-B15DB	PE1B15-DB		○
				—		—	—	—		—
						—	—	—		—
40×40mm		動作表示灯 / 検出面	20	NPNトランジスタ出力	標準形	NO	PE-B20D	PE1B20-D	6,800	◎
						NC	PE-B20DB	PE1B20-DB		○
				PNPトランジスタ出力		NO	PE-B20Q	PE1B20-Q		◎
						NC	PE-B20QB	PE1B20-QB		○
60×60mm		検出面 / 動作表示灯	30	NPNトランジスタ出力	標準形	NO	PE-B30D	PE1B30-D	25,850	◎
						NC	PE-B30DB	PE1B30-DB		○
				PNPトランジスタ出力		NO	PE-B30Q	PE1B30-Q		◎
						NC	PE-B30QB	PE1B30-QB		○
80×80mm		検出面 / 動作表示灯	50	NPNトランジスタ出力	標準形	NO	PE-B50D	PE1B50-D	36,330	◎
						NC	PE-B50DB	PE1B50-DB		○
				PNPトランジスタ出力		NO	PE-B50Q	PE1B50-Q		◎
						NC	PE-B50QB	PE1B50-QB		○

（注1）NO：ノーマルオープン，NC：ノーマルクローズ

◎ 標準品　○ 準標準品　受注品 K

●2線式

検出面外形	方式	形状	検出距離〔mm〕 非シールド形 1 5 7 10 20 30 50	出力素子および出力形態	検出面位置	動作形態(注1)	形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
12×12mm	直流2線	PE-B4□3形検出面 / 動作表示灯 / PE-B4□検出出面	4	トランジスタ出力	標準形	NO	PE-B4S	PE1B04-S	4,120	
						NC	PE-B4SB	PE1B04-SB		
					上面	NO	PE-B4S3	PE1B04-S3		
						NC	PE-B4S3B	PE1B04-S3B		
25×25mm	直流2線	動作表示灯 / 検出面	7	トランジスタ出力	標準形	NO	PE-B7S	PE1B07-S	3,510	
						NC	PE-B7SB	PE1B07-SB		
	交流2線			サイリスタ出力		NO	PE-B7A	PE1B07-A	5,990	◎
30×30mm	直流2線	動作表示灯 / 検出面	10	トランジスタ出力	標準形	NO	PE-B10S	PE1B10-S	3,510	
						NC	PE-B10SB	PE1B10-SB		
	交流2線			サイリスタ出力		NO	PE-B10A	PE1B10-A	8,340	◎
40×40mm	直流2線	動作表示灯 / 検出面	20	トランジスタ出力	標準形	NO	PE-B20S	PE1B20-S	6,800	
						NC	PE-B20SB	PE1B20-SB		
	交流2線			サイリスタ出力		NO	PE-B20A	PE1B20-A	10,610	◎
60×60mm	直流2線	検出面 / 動作表示灯	30	トランジスタ出力	標準形	NO	PE-B30S	PE1B30-S	25,850	
						NC	PE-B30SB	PE1B30-SB		
	交流2線			サイリスタ出力		NO	PE-B30A	PE1B30-A	28,710	◎
						NC	PE-B30AB	PE1B30-AB		
80×80mm	直流2線	検出面 / 動作表示灯	50	トランジスタ出力	標準形	NO	PE-B50S	PE1B50-S	36,330	
						NC	PE-B50SB	PE1B50-SB		
	交流2線			サイリスタ出力		NO	PE-B50A	PE1B50-A	40,280	◎
						NC	PE-B50AB	PE1B50-AB		

(注1) NO：ノーマルオープン，NC：ノーマルクローズ

◎ 標準品 ○ 準標準品 　 受注品 K

■定格・性能

●定格

区分			非シールド形							
定格動作距離			4mm±10%		7mm±10%	10mm±10%	15mm±10%	20mm±10%	30mm±10%	50mm±10%
応差の値			動作距離の10%以下							
標準検出体の寸法			20×20×1t鉄		30×30×1t　鉄	40×40×1t　鉄	50×50×1t　鉄	50×50×1t　鉄	90×90×1t　鉄	150×150×1t　鉄
外形寸法〔mm〕			12×12×30		25×25×38.5	30×30×40	40×40×53	40×40×53	60×60×40	80×80×40
使用周囲温度			−25～+70℃							
直流3線式	NPN出力	形式	PE-B4D□	PE-B4D3□	PE-B7D□	PE-B10D□	PE-B15D□	PE-B20D□	PE-B30D□	PE-B50D□
	PNP出力	形式	PE-B4Q□	PE-B4Q3□	PE-B7Q□	PE-B10Q□	ー	PE-B20Q□	PE-B30Q□	PE-B50Q□
	応答周波数〔Hz〕		200		300	200	100	100	50	10
	定格電源電圧		DC12/24V (DC10-30V)							
	開閉容量		最大50mA		最大200mA					
直流2線式	トランジスタ出力	形式	PE-B4S□	PE-B4S3□	PE-B7S□	PE-B10S□	ー	PE-B20S□	PE-B30S□	PE-B50S□
	応答周波数〔Hz〕		200		300	200	ー	100	50	10
	定格電源電圧		DC12/24V (DC10-30V)							
	開閉容量		3-100mA							
交流2線式	サイリスタ出力	形式	ー		PE-B7A	PE-B10A	ー	PE-B20A	PE-B30A□	PE-B50A□
	応答周波数〔Hz〕		ー		20				5	
	定格電源電圧		ー		AC100/200V (AC80-250V)，50/60Hz					
	開閉容量		ー		10-200mA					

角形発振近接スイッチ PE-B

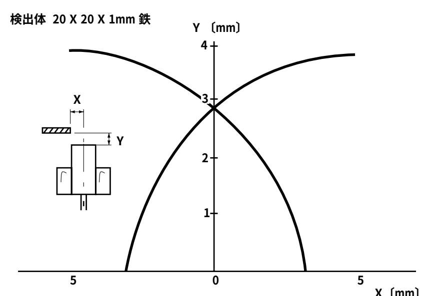
●性能

機種・形式 / 項目	PE-B□D□	PE-B□Q□	PE-B□S□	PE-B□A□
動作距離の温度特性	−25〜+70℃の範囲で基準状態（+20℃）時の動作距離の±10%以下			
動作距離の電圧特性	定格電源電圧の±15%の変動で±1%以下			
消費電流	15mA以下（DC24V時）		−	
もれ電流	−		0.8mA以下	2mA（AC200V時）
残留電圧	4mm品：負荷電流50mA時，1V以下 4mm品以外：負荷電流200mA時，1.5V以下		3V以下	10V以下 （200mA時）
耐電圧（充電部一括とケース間）	AC1,000V 1分間			AC2,000V 1分間
絶縁抵抗（充電部一括とケース間）	50MΩ以上（DC500Vメガーにて）			
保護構造	IP67（IEC規格）			
耐振動性	複振幅1.5mm，10-55Hz（X，Y，Zの3方向各2時間）			
耐衝撃性	500m/s²			
回路保護	短絡保護（交流2線式を除く），逆接続保護，サージ吸収付			

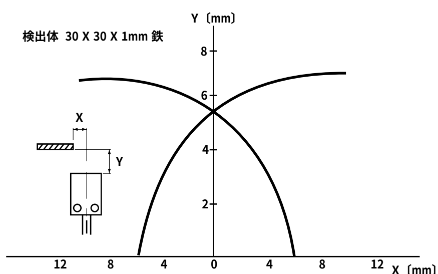
■動作特性

●動作領域図（代表例）

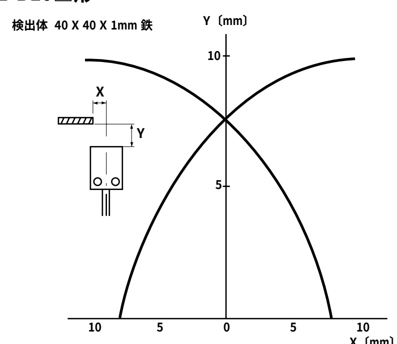
PE-B4□形



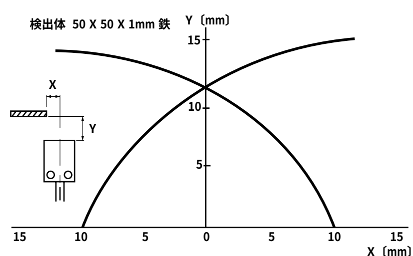
PE-B7□形



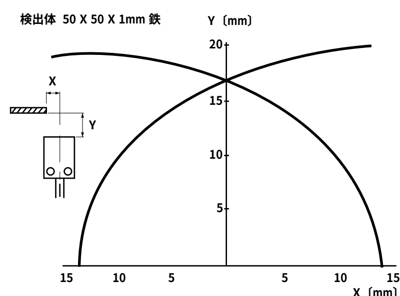
PE-B10□形



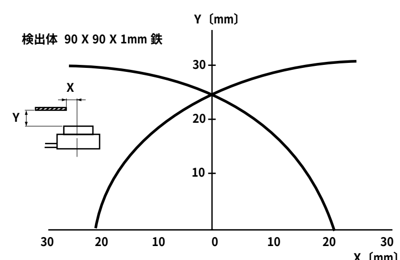
PE-B15□形



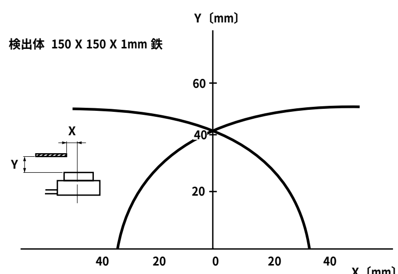
PE-B20□形



PE-B30□形

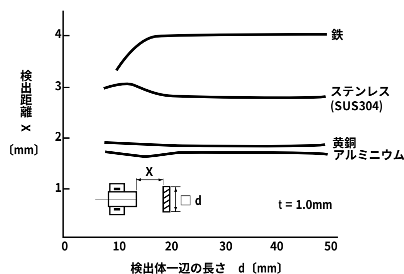


PE-B50□形

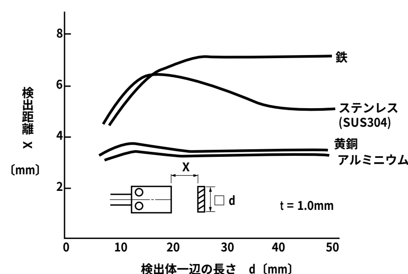


●検出体の大きさと動作距離（代表例）

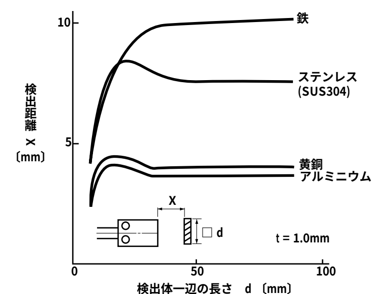
PE-B4□形



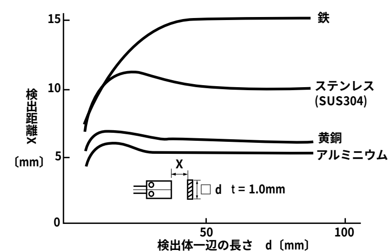
PE-B7□形



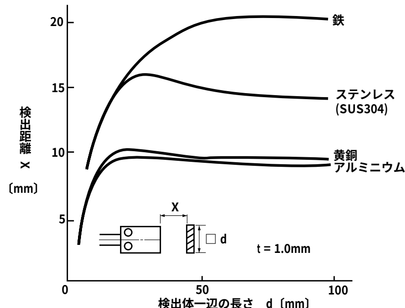
PE-B10□形



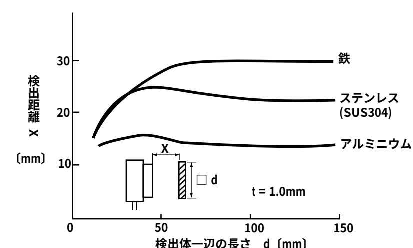
PE-B15□形



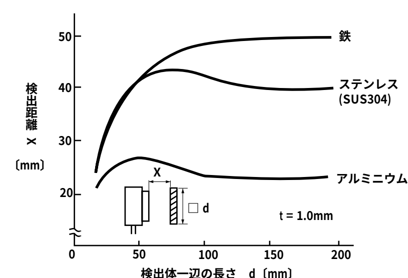
PE-B20□形



PE-B30□形

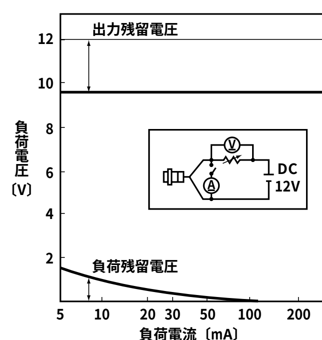


PE-B50□形

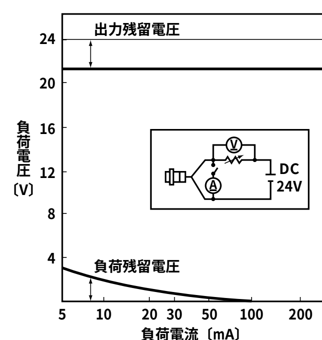


●残留電圧特性（代表例）

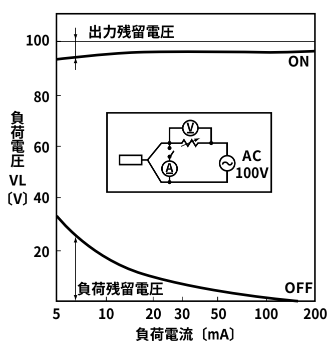
PE-B□S形，DC12V一定



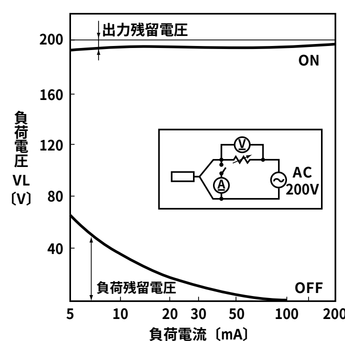
PE-B□S形，DC24V一定



PE-B□A形，AC100V一定

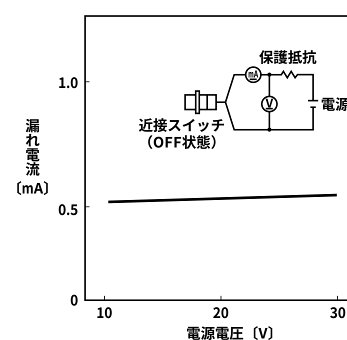


PE-B□A形，AC200V一定

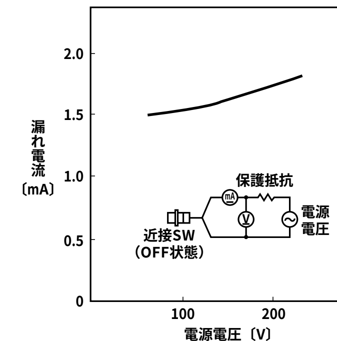


●漏れ電流特性（代表例）

PE-B□S形，直流2線式



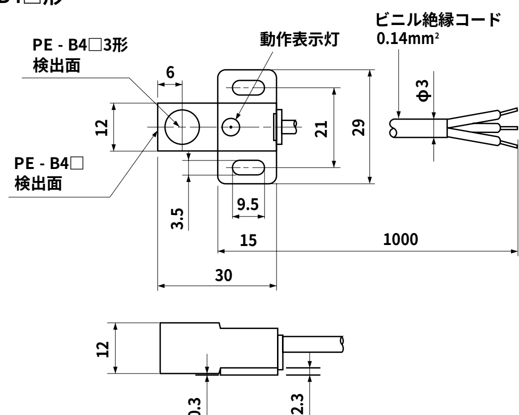
PE-B□A形，交流2線式



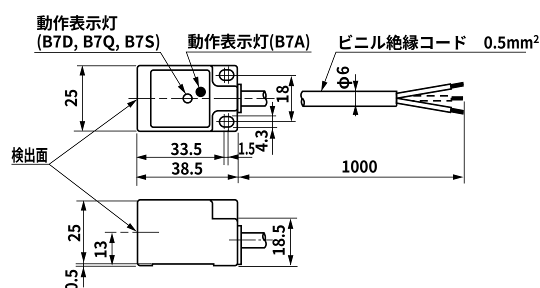
角形発振近接スイッチ PE-B

■外形寸法図〔単位：mm〕

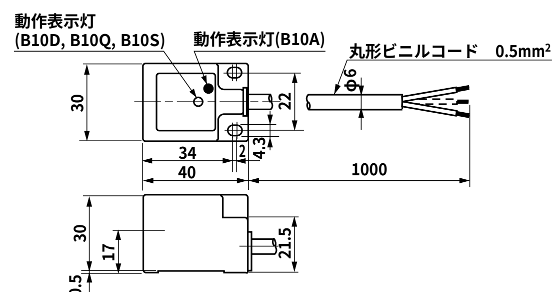
PE-B4□形



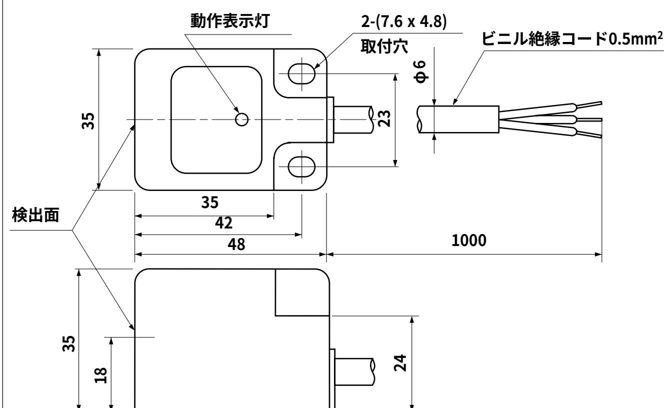
PE-B7□形



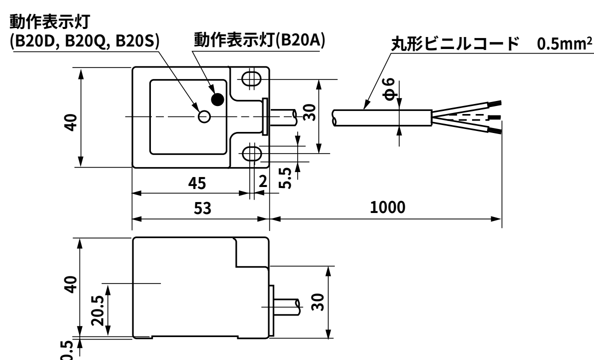
PE-B10□形



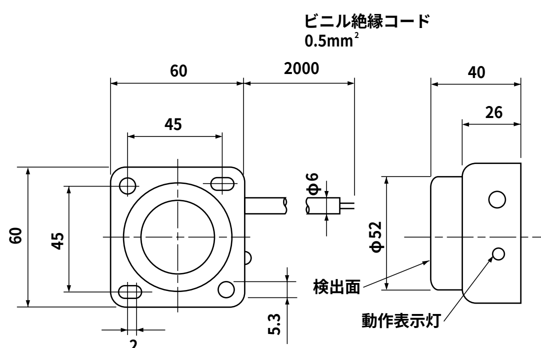
PE-B15□形



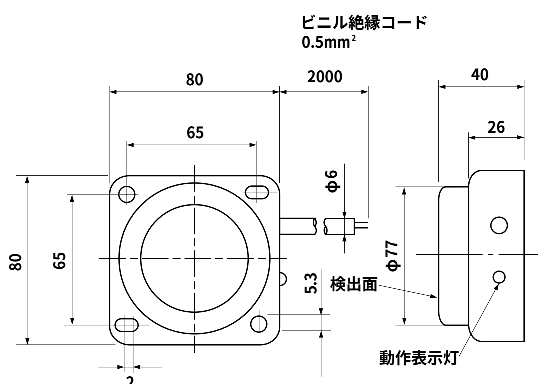
PE-B20□形



PE-B30□形

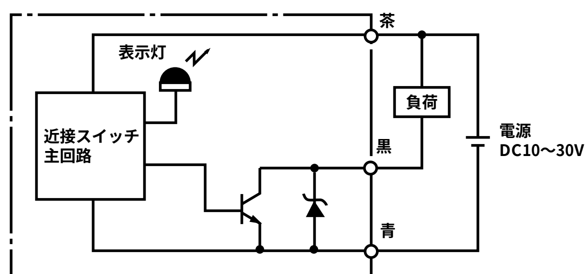


PE-B50□形

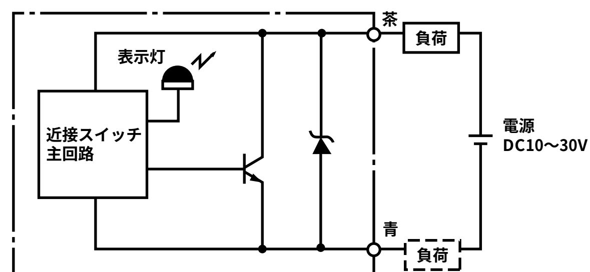


■接続図

直流3線式NPNトランジスタ出力

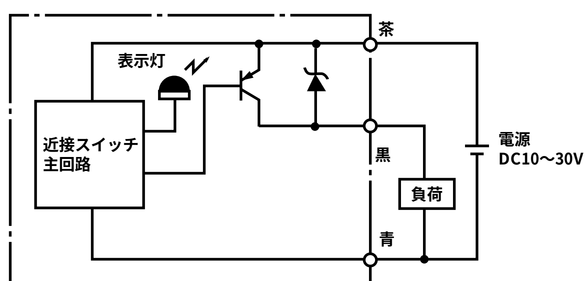


直流2線式トランジスタ出力

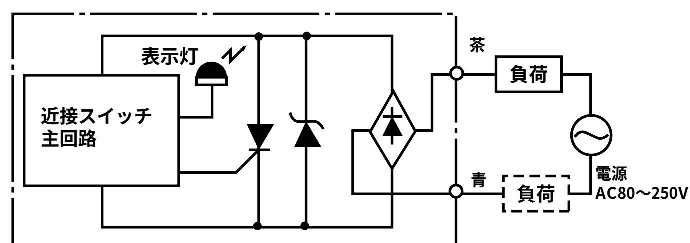


（注）無極性負荷の場合，負荷の接続位置は上図の実線，破線のどちらでも使用できます。

直流3線式PNPトランジスタ出力



交流2線式サイリスタ出力



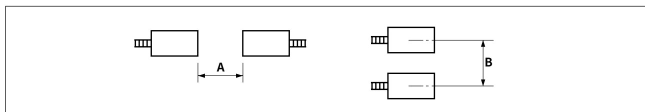
（注）負荷の接続位置は上図の実線，破線のどちらでも使用できます。

⚠注意 ご使用上の注意

●取付および周囲環境について

(a) 相互干渉

2個以上の近接スイッチを対向，あるいは並行して，取付ける場合，互いに干渉することがありますので，下表に示した値以上でご使用ください。



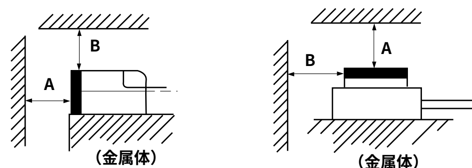
〔単位:mm〕

形式	A	B
PE-B4□	60 (30)	60 (30)
PE-B7□	80 (40)	80 (40)
PE-B10□	120 (60)	120 (60)
PE-B15□	200 (100)	120 (60)
PE-B20□	200 (100)	200 (100)
PE-B30□	300 (150)	300 (150)
PE-B50□	500 (250)	500 (250)

( ) 内は異周波との組合せを示す。

(b) 周囲金属の影響

近接スイッチを周囲金属のある場所に取付ける場合には下表に示した値以上離してご使用ください。



〔単位:mm〕

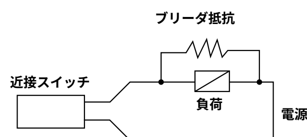
形式	A	B
PE-B4□	15	5
PE-B7□	30	13
PE-B10□	40	15
PE-B15□	35	7
PE-B20□	80	25
PE-B30□	90	60
PE-B50□	150	100

●配線について

(a)使用する負荷電流が近接スイッチの出力容量を越えないようにしてください。

(b)2線式タイプの近接スイッチは，OFF時でもわずかな電流が負荷に流れます。このため高インピーダンス負荷を使用した場合，復帰不良を生ずることがありますので，負荷残留電圧特性を参照し負荷の復帰電圧をご確認ください。また，電源を投入してから近接スイッチが検出可能となるまでに50～100msかかります。負荷と近接スイッチが別電源の場合，近接スイッチの電源を先に投入してください。

(c) 負荷の復帰電圧より，残留電圧が高い場合には下図のように適当なブリーダ抵抗を負荷と並列に接続し，残留電圧が負荷の復帰電圧よりも十分低くなるようにしてください。



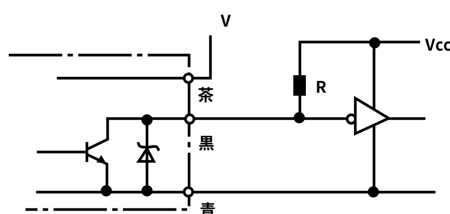
(d)直列・並列の接続方法および制限を下表に示します。

	直流3線式 NPNトランジスタ出力形	直流3線式 PNPトランジスタ出力形	直流2線式 電流出力形	交流2線式 電流出力形
直列接続	原理的には下図の接続が可能ですが応答時間は近接スイッチ2を除いて遅くなりますので，お薦めできません。	原理的には下図の接続が可能ですが応答時間は近接スイッチ1を除いて遅くなりますので，お薦めできません。	近接スイッチがオンしても負荷が動作しないことがありますので，直列接続はしないで下さい。	近接スイッチがオンしても負荷が動作しないことがありますので，直列接続はしないで下さい。
並列接続			並列台数1台当り漏れ電流が最大0.8mAずつ増加しますので，負荷の復帰不良を生じない台数以下でご使用ください。表示灯が点灯しないことがあります。	負荷に流れる漏れ電流が増大します。漏れ電流値を「漏れ電流特性」によりご確認のうえ，負荷の復帰不良を生じない台数以下でご使用ください。表示灯が点灯しないことがあります。

(e) 電力線，動力線と同一配管，あるいはダクトで行うと誘導を受け誤動作の原因となりますので，別配線を原則としてください。
スイッチング電源，インバータモータ，サーボモータを使用の際はフレームグランド端子を接地してください。
(g)交流の場合，電源は正弦波をご使用ください。
(h)直流3線式NPNオープンコレクタ出力形近接スイッチの接続方法について

●論理回路

下図に示すように抵抗Rで出力端子をプルアップしてください。



●取付および周囲環境について

酸，アルカリあるいは有機溶剤のかかる雰囲気での使用はケースなどの変色，割れなどを起こし故障の原因となりますので避けてください。

●検出物体について

(a) 検出物体の材質：検出物体が非磁性金属の場合は，動作距離が低下します。ただし，厚さが0.01mm程度以下の箔の場合，磁性体と同等の検出距離が得られます。ただし，蒸着膜などで極端に薄い場合および導電性がない場合は検出できません。

材質	検出距離	備考
鉄	100%	鉄以外の金属による検出距離は機種により異なります。
ステンレス	約60%	
黄銅	約40%	
アルミニウム	約30%	
銅	約28%	

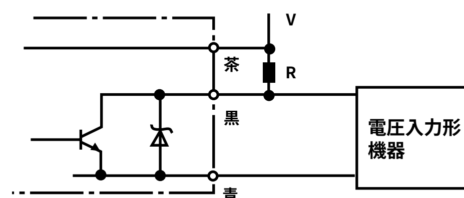
(b)メッキの影響：検出物体にメッキが施されていると，検出距離が変わりますのでご注意ください。(下表参照)
(標準検出体（鉄）の動作距離を100とする。)

素材	メッキ仕様	感度
鉄	Zn5-10μm	100-120
	Cu5-10μm，Ni5-10μm	70-100
	Cu5-10μm，Ni5-10μm，Cr0.1μm	95-120
銅	メッキなし	20-40
	Ni5-10μm	20-35
	Ni5-10μm，Cr0.1μm	20-35
黄銅	メッキなし	35-55
	Ag5-10μm	35-55
	Ni5-10μm	35-55

(f) 配線の長さは，電圧ドロップを考慮した上で，200m以下でご使用ください。(交流タイプの場合は，線間容量によるもれ電流もありますので注意してください。)

●電圧入力形の負荷（例:電子カウンタ）への接続の場合

下図に示すように抵抗Rで出力端子をプルアップしてください。



●保守・点検

近接スイッチを安定してご使用いただくために次のような点検を定期的に行ってください。
(a) 検出体および近接スイッチの取付の緩みなどがないか。
(b) 配線状態が正しいか，接続部の緩みなどがないか。
(c) 金属粉の付着，たい積がないか。
(d) その他，定格値内での使用が満足されているか。



角形発振近接スイッチ PE-G4

■特長

取付スペースがPE-B4形の約1/2の省スペース形です。
（PE-G4形）



PE-G4□形

（写No. AF90-849）

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

●直流3線式

検出面外形	形状 上段:正面 下段:上面	検出距離〔mm〕 非シールド形 (1 / 5 / 7 / 10 / 20)	出力形態 出力素子および出力形態	検出面	動作形態（注1）	非シールド形 形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
17×17mm		4	NPNトランジスタ出力	正面	NO	PE-G4D	PE1G04-D	3,010	◎
			PNPトランジスタ出力	正面	NO	PE-G4Q	PE1G04-Q		

（注1）NO：ノーマルオープン

◎ 標準品 ○準標準品 受注品 K

■定格・性能

●定格

区分				非シールド形
形式				PE-G4□
定格動作距離				4mm±10%
応差の値				動作距離の10%以下
標準検出体の寸法				20×20×1t鉄
使用周囲温度				−25～＋70℃（ただし氷結しないこと）
使用周囲湿度				35～95%RH
外形寸法〔mm〕				17×17×28
応答周波数〔Hz〕				200
定格電源電圧				DC12/24V（DC10-30V）
開閉容量				最大50mA
直流3線式	NPNトランジスタオープンコレクタ出力	形式	NO（注1）	PE-G4D
	PNPトランジスタオープンコレクタ出力	形式	NO	PE-G4Q

（注1）NO：ノーマルオープン

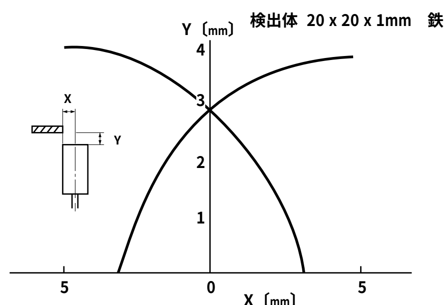
●性能

項目　形式	PE-G4□
動作距離の温度特性	−25～＋70℃の範囲で基準状態（＋20℃）時の動作距離の±10%以下
動作距離の電圧特性	定格電源電圧の±15%の変動で±2%以下
消費電流	15mA以下（DC24V時）
残留電圧	1.5V以下（DC24V，50mA時）
耐電圧	AC2,000V 1分間
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500Vメガーにて）
保護構造	IP67（IEC規格）
耐振動性	複振幅1.5mm，10-55Hz（X，Y，Z方向各2時間）
耐衝撃性	500m/s^2
回路保護	逆接続保護，負荷短絡保護，サージ吸収付

■動作特性

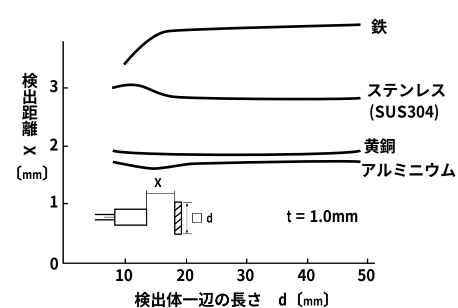
●動作領域図（代表例）

PE-G4□形



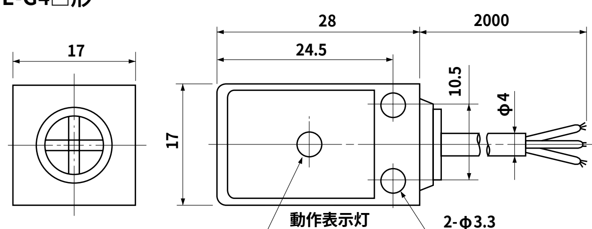
●検出体の大きさと動作距離（代表例）

PE-G4□形



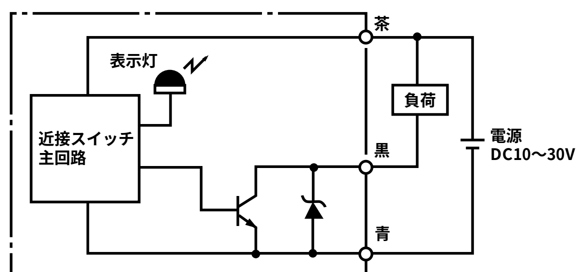
■外形寸法図〔単位：mm〕

PE-G4□形

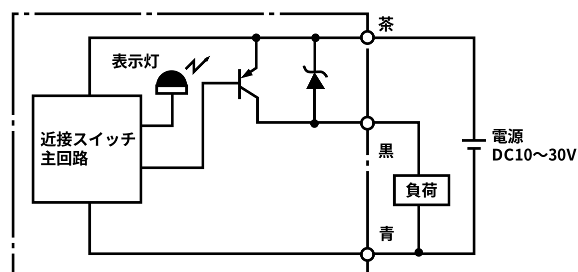


■接続図

直流3線式NPNトランジスタ出力



直流3線式PNPトランジスタ出力



⚠注意 ご使用上の注意

●配線について

(a)使用する負荷電流が近接スイッチの出力容量を越えないようにしてください。

(b) 電源を投入してから近接スイッチが検出可能となるまでに50～100msかかります。負荷と近接スイッチが別電源の場合，近接スイッチの電源を先に投入してください。

(c)直列・並列の接続方法および制限を下表に示します。

直列接続	直流3線式	
	NPNトランジスタ出力形	PNPトランジスタ出力形
	原理的には下図の接続が可能ですが応答時間は近接スイッチ2を除いて遅くなりますので，お薦めできません。 近接スイッチ1 茶 黒 青 負 荷 電源 近接スイッチ2 茶 黒 青	原理的には下図の接続が可能ですが応答時間は近接スイッチ1を除いて遅くなりますので，お薦めできません。 近接スイッチ1 茶 黒 青 電源 近接スイッチ2 茶 黒 青 負 荷

並列接続	直流3線式	
	NPNトランジスタ出力形	PNPトランジスタ出力形
	近接スイッチ1 茶 黒 青 負 荷 電源 近接スイッチ2 茶 黒 青	近接スイッチ1 茶 黒 青 電源 近接スイッチ2 茶 黒 青 負 荷

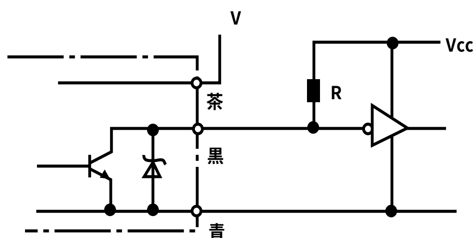
(d) 電力線，動力線と同一配管，あるいはダクトで行うと誘導を受け誤動作の原因となりますので，別配線を原則としてください。
スイッチング電源，インバータモータ，サーボモータを使用の際はフレームグランド端子を接地してください。

(f) 直流3線式NPNオープンコレクタ出力形近接スイッチの接続方法について

(e)配線の長さは，電圧ドロップを考慮した上で，200m以下でご使用ください。

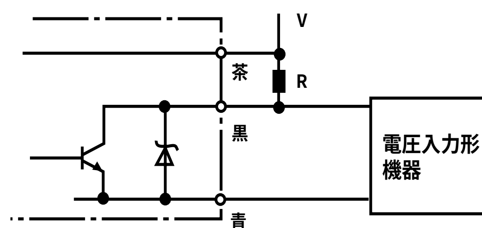
●論理回路

下図に示すように抵抗Rで出力端子をプルアップしてください。



●電圧入力形の負荷（例:電子カウンタ）への接続の場合

下図に示すように抵抗Rで出力端子をプルアップしてください。

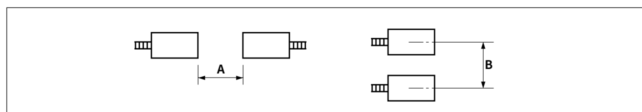


⚠注意 ご使用上の注意

●取付および周囲環境について

(a) 相互干渉

2個以上の近接スイッチを対向，あるいは並行して，取付ける場合，互いに干渉することがありますので，下表に示した値以上でご使用ください。



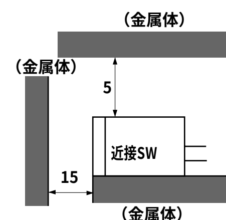
〔単位:mm〕

形式	A	B
PE-G4D	60	60

(b) 周囲金属の影響

近接スイッチを周囲金属のある場所に取付ける場合には，下図に示した値以上離してご使用ください。

PE-G4□形



(C) 取付は，付属の金具，ねじを使用し取付トルクは0.5N・m以下としてください。（ゆるみ止めのため，ねじロックなどの併用をおすすめします。）

(d) 酸，アルカリあるいは有機溶剤のかかる雰囲気での使用はケースなどの変色，割れなどを起こし故障の原因となりますので避けてください。

●検出物体について

(a) 検出物体の材質：検出物体が非磁性金属の場合は，動作距離が低下します。ただし，厚さが0.01mm程度以下の箔の場合，磁性体と同等の検出距離が得られます。ただし，蒸着膜などで極端に薄い場合および導電性がない場合は検出できません。

材質	検出距離	備考
鉄	100%	鉄以外の金属による検出距離は機種により異なります。
ステンレス	約60%	
黄銅	約40%	
アルミニウム	約30%	
銅	約28%	

(b) メッキの影響：検出物体にメッキが施されていると，検出距離が変わりますのでご注意ください。（下表参照）
（標準検出体（鉄）の動作距離を100とする。）

素材	メッキ仕様	感度
鉄	Zn5-10μm	100-120
	Cu5-10μm，Ni5-10μm	70-100
	Cu5-10μm，Ni5-10μm，Cr0.1μm	95-120
銅	メッキなし	20-40
	Ni5-10μm	20-35
	Ni5-10μm，Cr0.1μm	20-35
黄銅	メッキなし	35-55
	Ag5-10μm	35-55
	Ni5-10μm	35-55

●保守・点検

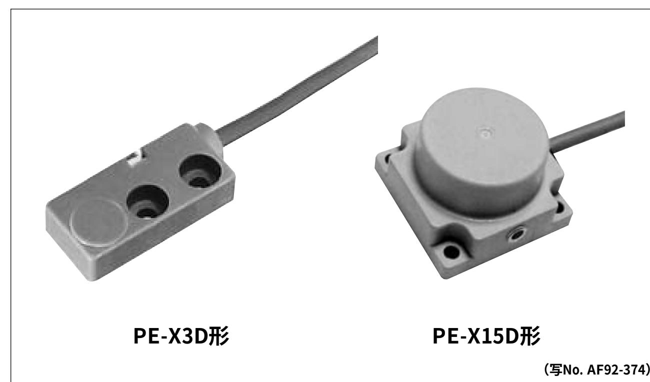
近接スイッチを安定してご使用いただくために次のような点検を定期的に行ってください。

(a) 検出体および近接スイッチの取付の緩みなどがないか。
(b) 配線状態が正しいか，接続部の緩みなどがないか。
(c) 金属粉の付着，たい積がないか。
(d) その他，定格値内での使用が満足されているか。

フラット形発振近接スイッチ PE-X3D，PE-X15D

■特長

厚さ7mmと薄形です。
専用取付金具は不要，2ヶ所のねじ取付でしっかりと固定できます。
動作表示灯付です。


PE-X3D形　　PE-X15D形
（写No. AF92-374）

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

●直流3線式

検出面外形	方式	形状	検出距離〔mm〕シールド形（1, 2, 3, 10, 15）	出力素子および出力形態	検出面	動作形態（注1）	シールド形 形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
13×30mm	直流3線式		3	NPNトランジスタ出力	正面	NO	PE-X3D	PE1X03-D	3,100	◎
35×35mm			15				PE-X15D	AAAAA-A	0,000	◎

（注1）NO：ノーマルオープン

◎ 標準品　○準標準品　受注品　K

■定格・性能

●定格

区分	シールド形	
形式	PE-X3D	PE-X15D
定格動作距離	3mm±10%	15mm±10%
応差の値	動作距離の10%以下	
標準検出体の寸法〔mm〕	12×12×1，鉄	50×50×1，鉄
使用周囲温度	−25～+70℃（ただし氷結しないこと）	
使用周囲湿度	35～95%RH	
外形寸法〔mm〕	7×13×30	23×35×35
応答周波数	50Hz以上	100Hz以上
定格電源電圧	DC12/24V（DC10-30V）	
開閉容量	最大100mA	最大200mA

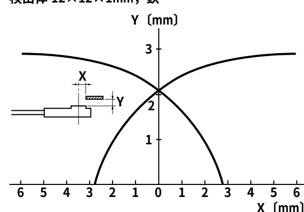
●性能

項目＼形式	PE-X3D	PE-X15D
動作距離の温度特性	−25～+70℃の範囲で基準状態（+20℃）時の動作距離の±10%以下	
動作距離の電圧特性	定格電源電圧の±15%の変動で±1%以下	
消費電流	15mA以下（DC24V時）	
残留電圧	1.5V以下（DC24V，100mA時）	1.5V以下（DC24V，200mA時）
耐電圧	AC1,000V 1分間	
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500Vメガーにて）	
保護構造	IP66（IEC規格）	IP67（IEC規格）
耐振動性	複振幅1.5mm，10-55Hz（X，Y，Z方向各2時間）	
耐衝撃性	500m/s²（X，Y，Z方向各10回）	
回路保護	逆接続保護，サージ吸収付	

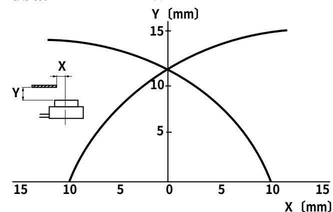
■動作特性

●動作領域図（代表例）

PE-X3D形

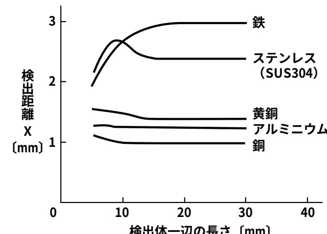


PE-X15D形

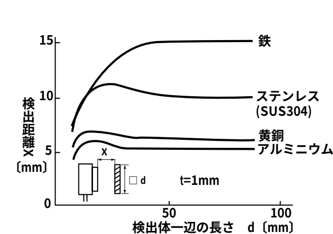


●検出体の大きさと動作距離（代表例）

PE-X3D形

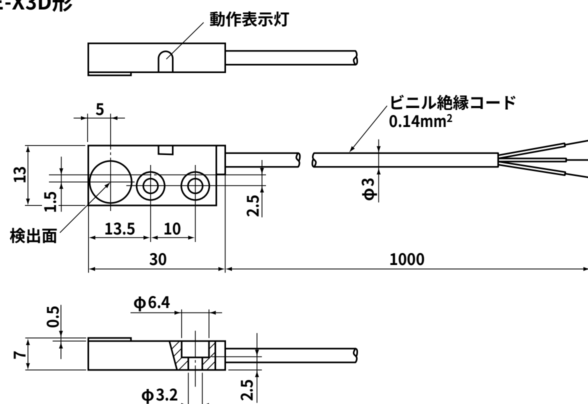


PE-X15D形

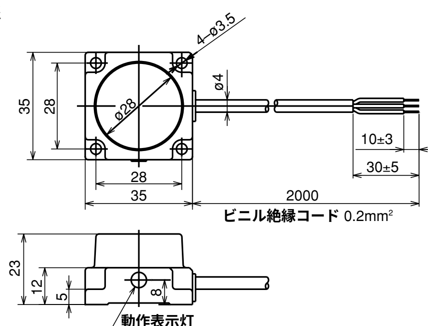


■外形寸法図〔単位：mm〕

PE-X3D形

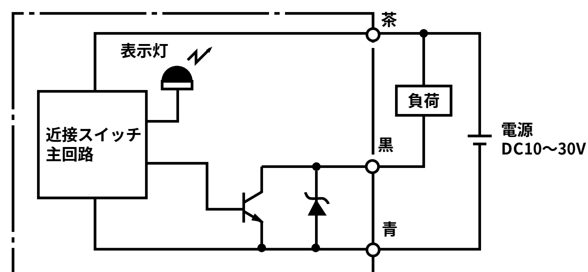


PE-X15D形



■接続図

直流3線式NPNトランジスタ出力



⚠注意 ご使用上の注意

●配線について

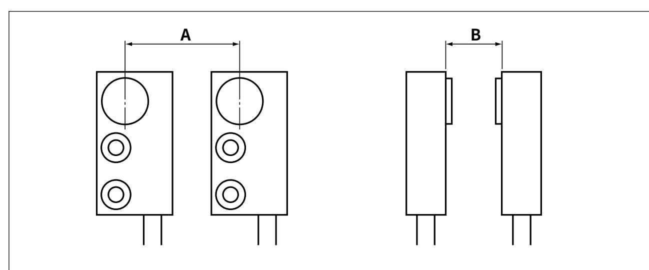
(a)使用する負荷電流が近接スイッチの出力容量を越えないようにしてください。
(b) 電源を投入してから近接スイッチが検出可能となるまでに50～100msかかります。負荷と近接スイッチが別電源の場合，近接スイッチの電源を先に投入してください。
(c)直列・並列の接続方法および制限を下表に示します。

	直流3線式 NPNトランジスタ出力形		
直列接続	原理的には下図の接続が可能ですが応答時間は近接スイッチ2を除いて遅くなりますので，お薦めできません。 近接スイッチ1 茶 黒 青 負 荷 電源 近接スイッチ2 茶 黒 青	並列接続	近接スイッチ1 茶 黒 青 負 荷 電源 近接スイッチ2 茶 黒 青

(d) 電力線，動力線と同一配管，あるいはダクトで行うと誘導を受け誤動作の原因となりますので，別配線を原則としてください。
スイッチング電源，インバータモータ，サーボモータを使用の際はフレームグランド端子を接地してください。
(e)配線の長さは，電圧ドロップを考慮した上で，200m以下でご使用ください。

●取付および周囲環境について

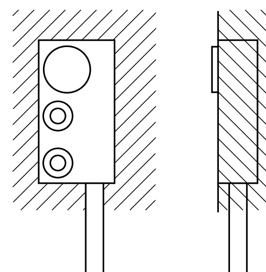
(a) 相互干渉
2個以上の近接スイッチを対向，あるいは並行して，取付ける場合，互いに干渉することがありますので，下表に示した値以上離してご使用ください。



〔単位:mm〕

形式	A	B
PE-X3D	50	50

(b) 周囲金属の影響
本近接スイッチは，下図に示すように，斜線の範囲を金属に埋め込んで使用することができます。

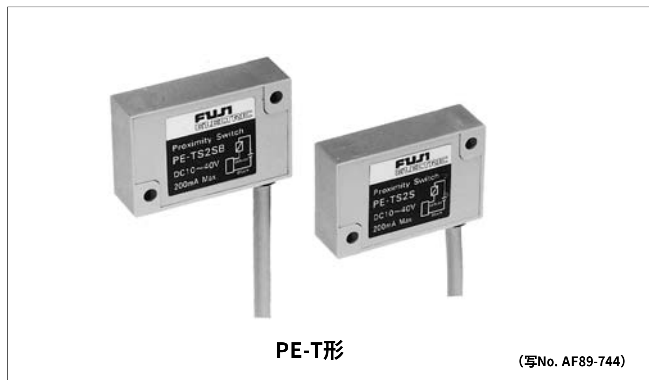


薄形発振近接スイッチ PE-T

■特長

密着取付可能な薄形発振近接スイッチです。

- 厚さ12mmの薄形構造です。
- 横取付，裏面取付どちらも取付可能です。



PE-T形

（写No. AF89-744）

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

検出面外形	方式	形状	検出距離〔mm〕	出力形態		シールド形				非シールド形			
			シールド形 / 非シールド形 1 5 7 10 20	出力素子および出力形態	動作形態（注2）	形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期	形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
17×17mm	直流3線		2 4	NPNトランジスタ出力	NO	PE-TS2D	PE1T02-D	3,610	◎	PE-T4D	PE1N04-D	3,610	◎
					NC	PE-TS2DB	PE1T02-DB			PE-T4DB	PE1N04-DB		
				PNPトランジスタ出力	NO	PE-TS2Q	PE1T02-Q		◎	PE-T4Q	PE1N04-Q		◎
					NC	PE-TS2QB	PE1T02-QB			PE-T4QB	PE1N04-QB		
	直流2線			NPNトランジスタ出力	NO	PE-TS2S	PE1T02-S	3,610	◎	PE-T4S	PE1N04-S	3,610	◎
					NC	PE-TS2SB	PE1T02-SB			PE-T4SB	PE1N04-SB		
	交流2線			サイリスタ出力	NO	PE-TS2A	PE1T02-A	5,910	◎	PE-T4A	PE1N04-A	5,910	◎

（注1）ご要求により，異周波品も製作いたします。
（注2）NO:ノーマルオープン，NC:ノーマルクローズ

◎ 標準品 ◯ 準標準品 受注品 K

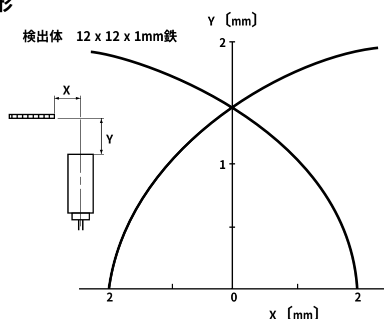
■定格・性能

区分	シールド形	非シールド形	シールド形	非シールド形	シールド形	非シールド形	シールド形	非シールド形
形式	PE-TS2D	PE-T4D	PE-TS2Q	PE-T4Q	PE-TS2S	PE-T4S	PE-TS2A	PE-T4A
定格動作距離	2mm±10%	4mm±10%	2mm±10%	4mm±10%	2mm±10%	4mm±10%	2mm±10%	4mm±10%
応差の値	動作距離の10%以下							
標準検出体の寸法	12×12×1t 鉄	20×20×1t 鉄	12×12×1t 鉄	20×20×1t 鉄	12×12×1t 鉄	20×20×1t 鉄	12×12×1t 鉄	20×20×1t 鉄
使用周囲温度	−25～+70℃（ただし氷結しないこと）							
使用周囲湿度	35～95%RH							
外形寸法〔mm〕	12×40×26							
応答周波数〔Hz〕	800	250	800	250	800	250	20	
定格電源電圧	DC12/24V（DC10-30V）						AC100/200V（AC80-250V），50/60Hz	
開閉容量	最大200mA				3-100mA		10-200mA	
出力形態	NPNトランジスタオープンコレクタ出力		PNPトランジスタオープンコレクタ出力		直流2線式トランジスタ出力		交流2線式サイリスタ出力	
動作距離の温度特性	−25～+70℃の範囲で基準状態（+20℃）時の動作距離の±10%以下							
動作距離の電圧特性	定格電源電圧の±15%の変動で±1%以下							
消費電流	15mA以下（DC24V時）				−			
もれ電流	−				0.8mA以下		1.5mA以下（AC200V時）	
残留電圧	1.5V以下（負荷電流AC200mA時）				3V以下		10V以下（200mA時）	
耐電圧	AC1,000V 1分間						AC2,000V 1分間	
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500Vメガーにて充電部一括とケース間）							
保護構造	IP67（IEC規格）							
耐振動性	複振幅1.5mm，10-55Hz，X，Y，Zの3方向各2時間							
耐衝撃性	500m/s²							
回路保護	短絡保護，逆接続保護，サージ吸収付						サージ吸収付	

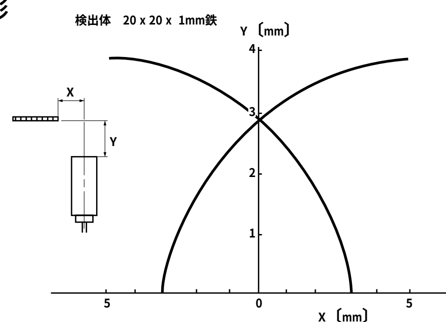
■動作特性

●動作領域図（代表例）

PE-TS2□形

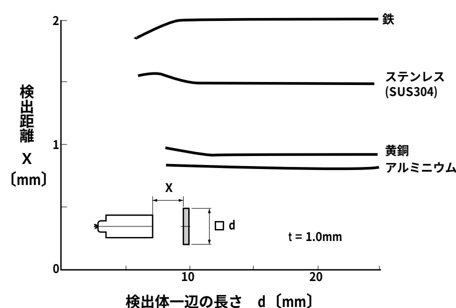


PE-T4□形

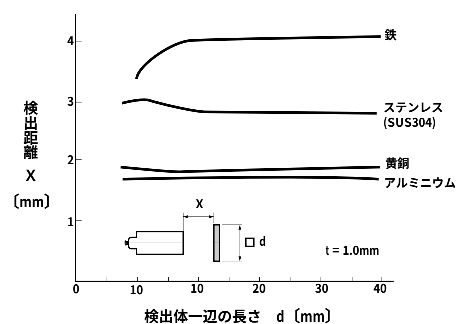


●検出体大きさと検出距離（代表例）

PE-TS2□形

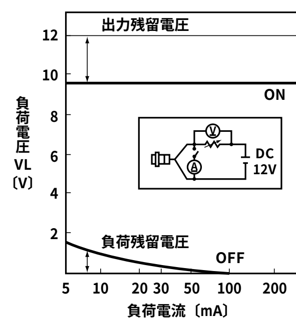


PE-T4□形

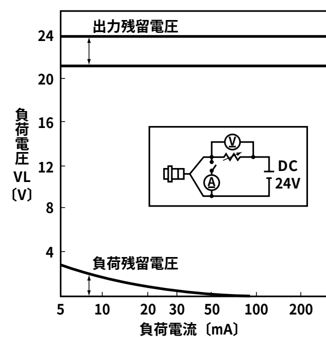


●残留電圧特性（代表例）

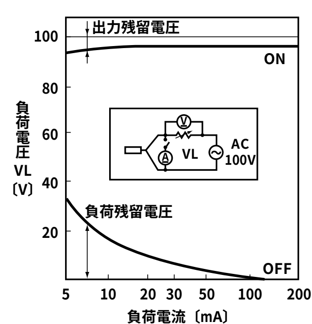
PE-T□S形，DC12V一定



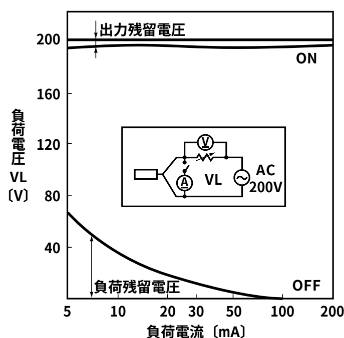
PE-T□S形，DC24V一定



PE-T□A形，AC100V一定

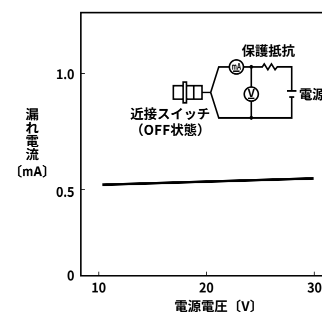


PE-T□A形，AC200V一定

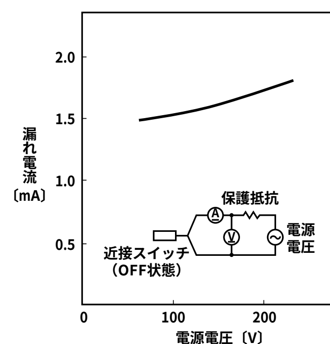


●漏れ電流特性（代表例）

PE-T□S形



PE-T□A形

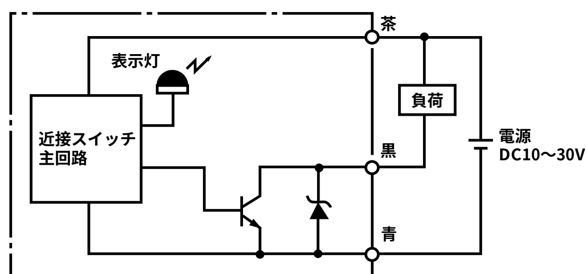




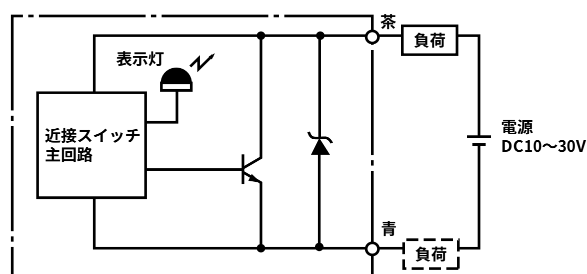
薄形発振近接スイッチ PE-T

■接続図

直流3線式NPNトランジスタ出力

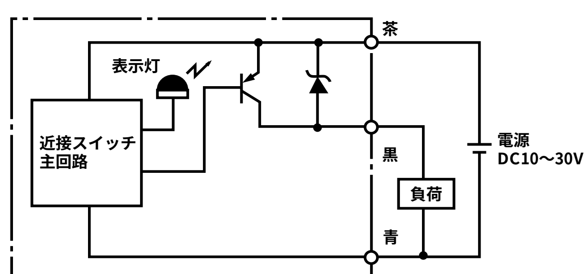


直流2線式トランジスタ出力

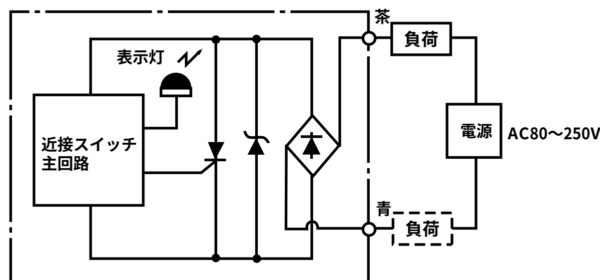


（注）無極性負荷の場合，負荷の接続位置は上図の実線，破線のどちらでも使用できます。

直流3線式PNPトランジスタ出力



交流2線式



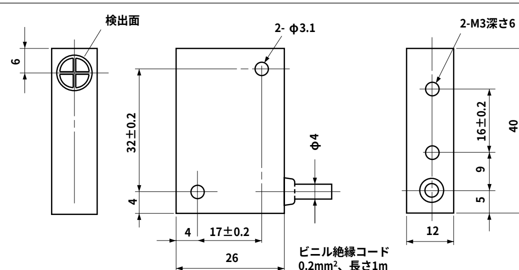
（注）無極性負荷の場合，負荷の接続位置は上図の実線，破線のどちらでも使用できます。

■外形寸法図〔単位：mm〕

PE-T形



（写No. SK-1161）

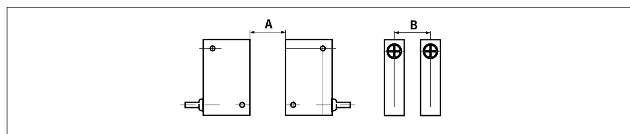


⚠注意 ご使用上の注意

●取付および周囲環境について

（a）相互干渉

2個以上の近接スイッチを対向あるいは並行して取付ける場合，互いに干渉することがありますので，下表に示した値以上離してご使用ください。



〔単位:mm〕

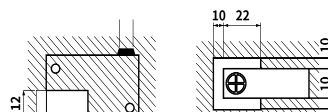
形式	A	B
PE-TS2□	24（12）	24（12）
PE-T4□	60（30）	60（30）

（　）内は異周波との組合せを示す。

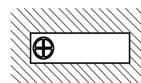
（c） 酸，アルカリあるいは有機溶剤のかかる雰囲気での使用はケースなどの変色，割れなどを超こし故障の原因となりますので避けてください

（b）周囲金属の影響

PE-T4□形を金属のある場所に取付ける場合には下図に示した値以上離してご使用ください。



PE-TS2□形の場合は金属に埋込んでも影響はありません。

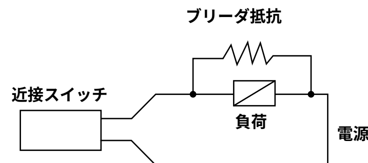


⚠注意 ご使用上の注意

●配線について

(a)使用する負荷電流が近接スイッチの出力容量を越えないようにしてください。
(b)2線式タイプの近接スイッチは，OFF時でもわずかな電流が負荷に流れます。このため高インピーダンス負荷を使用した場合，復帰不良を生ずることがありますので，負荷残留電圧特性を参照し負荷の復帰電圧をご確認ください。また，電源を投入してから近接スイッチが検出可能となるまでに50～100msかかります。負荷と近接スイッチが別電源の場合，近接スイッチの電源を先に投入してください。

(c)負荷の復帰電圧より，残留電圧が高い場合には下図のように適当なブリーダ抵抗を負荷と並列に接続し，残留電圧が負荷の復帰電圧よりも十分低くなるようにしてください。



(d)直列・並列の接続方法および制限を下表に示します。

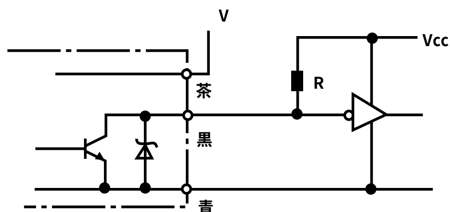
	直流3線式 NPNトランジスタ出力形	直流3線式 PNPトランジスタ出力形	直流2線式 電流出力形	交流2線式 電流出力形
直列接続	原理的には下図の接続が可能ですが応答時間は近接スイッチ2を除いて遅くなりますので，お薦めできません。 (近接スイッチ1 茶 黒 青 / 近接スイッチ2 茶 黒 青 / 負 荷 / 電源)	原理的には下図の接続が可能ですが応答時間は近接スイッチ2を除いて遅くなりますので，お薦めできません。 (近接スイッチ1 茶 黒 青 / 近接スイッチ2 茶 黒 青 / 負 荷 / 電源)	近接スイッチがオンしても負荷が動作しないことがありますので，直列接続はしないで下さい。	近接スイッチがオンしても負荷が動作しないことがありますので，直列接続はしないで下さい。
並列接続	(近接スイッチ1 茶 黒 青 / 近接スイッチ2 茶 黒 青 / 負 荷 / 電源)	(近接スイッチ1 茶 黒 青 / 近接スイッチ2 茶 黒 青 / 負 荷 / 電源)	並列台数1台当り漏れ電流が最大0.8mAずつ増加しますので，負荷の復帰不良を生じない台数以下でご使用ください。表示灯が点灯しないことがあります。 (近接スイッチ 茶 青 / 0.8N[mA] / E [V] 電源 / N台 / 負 荷 / (近接スイッチOFF時))	負荷に流れる漏れ電流が増大します。漏れ電流値を「漏れ電流特性」によりご確認のうえ，負荷の復帰不良を生じない台数以下でご使用ください。表示灯が点灯しないことがあります。 (近接スイッチ 茶 青 / I×N[mA] / 電源 / N台 / 負 荷 / I：漏れ電流（近接スイッチOFF時）)

(e) 電力線，動力線と同一配管，あるいはダクトで行うと誘導を受け誤動作の原因となりますので，別配線を原則としてください。スイッチング電源，インバータモータ，サーボモータを使用の際はフレームグランド端子を接地してください。
(g)交流の場合，電源は正弦波をご使用ください。
(h)直流3線式NPNオープンコレクタ出力形近接スイッチの接続方法について

(f) 配線の長さは，電圧ドロップを考慮した上で，200m以下でご使用ください。(交流タイプの場合は，線間容量によるもれ電流もありますので注意してください。)

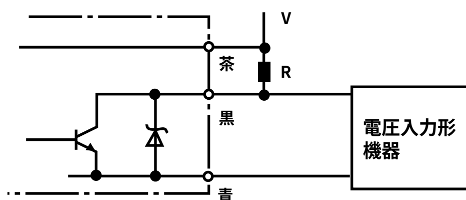
●論理回路

下図に示すように抵抗Rで出力端子をプルアップしてください。



●電圧入力形の負荷（例:電子カウンタ）への接続の場合

下図に示すように抵抗Rで出力端子をプルアップしてください。



薄形発振近接スイッチ PE-T

●検出物体について

(a) 検出物体の材質：検出物体が非磁性金属の場合は，動作距離が低下します。ただし，厚さが0.01mm程度以下の箔の場合，磁性体と同等の検出距離が得られます。ただし，蒸着膜などで極端に薄い場合および導電性がない場合は検出できません。

材質	検出距離	備考
鉄	100%	鉄以外の金属による検出距離は機種により異なります。
ステンレス	約60%	
黄銅	約40%	
アルミニウム	約30%	
銅	約28%	

(b) メッキの影響：検出物体にメッキが施されていると，検出距離が変わりますのでご注意ください。（下表参照）
（標準検出体（鉄）の動作距離を100とする。）

素材	メッキ仕様	感度
鉄	Zn5-10μm	100-120
	Cu5-10μm, Ni5-10μm	70-100
	Cu5-10μm, Ni5-10μm, Cr0.1μm	95-120
銅	メッキなし	20-40
	Ni5-10μm	20-35
	Ni5-10μm, Cr0.1μm	20-35
黄銅	メッキなし	35-55
	Ag5-10μm	35-55
	Ni5-10μm	35-55

●保守・点検

近接スイッチを安定してご使用いただくために次のような点検を定期的に行ってください。
(a) 検出体および近接スイッチの取付の緩みなどがないか。
(b) 配線状態が正しいか，接続部の緩みなどがないか。
(c) 金属粉の付着，たい積がないか。
(d) その他，定格値内での使用が満足されているか。

マルチ形発振近接スイッチ PE-4BS2□

■特長

62×18×50mmのケースに4つの近接スイッチを内蔵しています。
- **各種工作機械，トランスファマシン等のポジションセンサとして最適。**
- **スペースの縮小，配線の省力化，メインテナンスの簡素化，制御の集中化がはかれ，トータルコストダウンに役立ちます。**


PE-4BS2□形
（写No. AF90-848）

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

●直流3線式

検出面外形	形状	検出距離〔mm〕シールド形 1 5 7 10 20 30 50	出力形態 出力素子および出力形態	動作形態（注1）	シールド形 形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
62×18mm		2	NPNトランジスタ オープンコレクタ出力	NO	PE-4BS2D	PE1P02-D	13,610	
				NC	PE-4BS2DB	PE1P02-DB		
			PNPトランジスタ オープンコレクタ出力	NO	PE-4BS2Q	PE1P02-Q		
				NC	PE-4BS2QB	PE1P02-QB		

（注1）NO：ノーマルオープン，NC：ノーマルクローズ

◎ 標準品 ○ 準標準品 受注品 K

■定格・性能

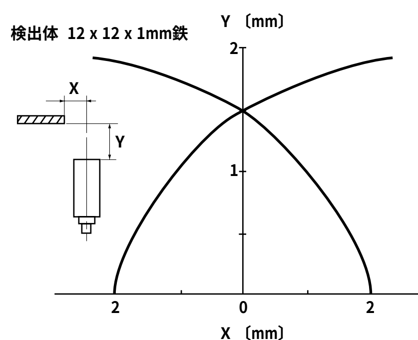
●定格・性能

区分	シールド形	
形式	PE-4BS2D□	PE-4BS2Q□
定格動作距離	2mm±10%	
応差の値	動作距離の15%以下	
標準検出体の寸法	12×12×1t鉄	
使用周囲温度	−25～＋70℃（ただし氷結しないこと）	
使用周囲湿度	35～95%RH	
外形寸法〔mm〕	62×18×50	
応答周波数	800Hz	
定格電源電圧	DC12/24V（DC10-30V）	
開閉容量	最大200mA/1回路（DC24V時）	
動作距離の温度特性	−25～＋70℃の範囲で基準状態（＋20℃）時の動作距離の±10%以下	
動作距離の電圧特性	定格電源電圧の±15%の変動で±2%以下	
消費電流	15mA以下/1回路（DC24V時）	
残留電圧	1.5V以下（DC24V，AC200mA時）	
耐電圧	AC1,000V 1分間（充電部一括とケース間）	
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500Vメガーにて充電部一括とケース間）	
保護構造	IP67（IEC規格）	
耐振動性	複振幅1.5mm，10-55Hz，X，Y，Z3方向各2時間	
耐衝撃性	500m/s²，X，Y，Z3方向各10回	
回路保護	サージ吸収付，逆接続保護	

■動作特性（代表例）

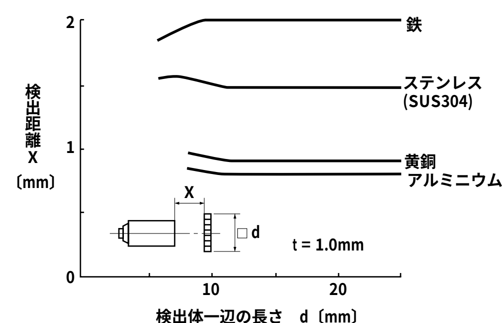
●動作領域図（代表例）

PE-4BS2□形



●検出体大きさと検出距離（代表例）

PE-4BS2□形

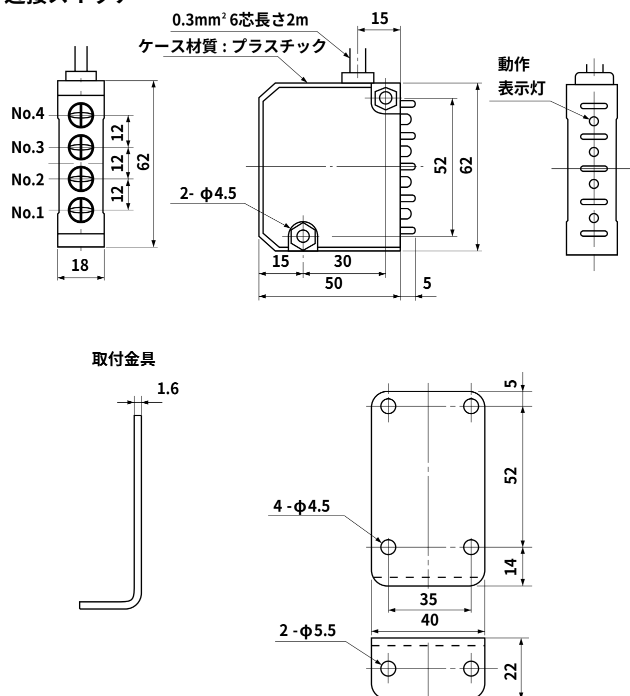




マルチ形発振近接スイッチ PE-4BS2□

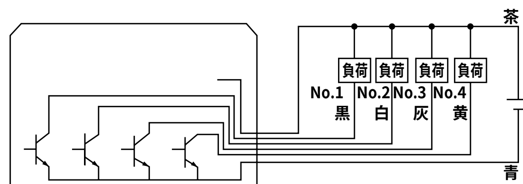
■外形寸法図〔単位：mm〕

近接スイッチ

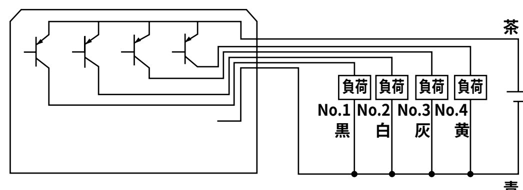


■接続図

NPN出力形



PNP出力形



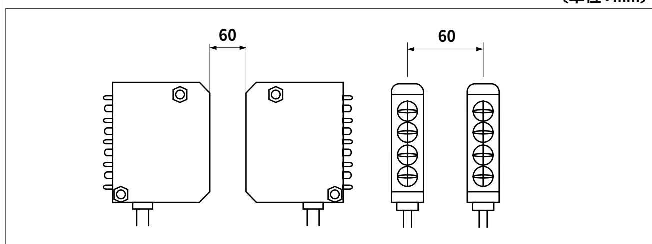
⚠注意 ご使用上の注意

●取付および周囲環境について

(a) 相互干渉

2個以上の近接スイッチを対向あるいは並行して取付ける場合，互いに干渉することがありますので，下表に示した値以上離してご使用ください。

〔単位：mm〕



(b) 酸，アルカリあるいは有機溶剤のかかる雰囲気での使用はケースなどの変色，割れなどを起こし故障の原因となりますので避けてください。

●保守・点検

近接スイッチを安定してご使用いただくために次のような点検を定期的に行ってください。

(a) 検出体および近接スイッチの取付の緩みなどがないか。
(b) 配線状態が正しいか，接続部の緩みなどがないか。
(c) 金属粉の付着，たい積がないか。
(d) その他，定格値内での使用が満足されているか。

●検出物体について

(a) 検出物体の材質：検出物体が非磁性金属の場合は，動作距離が低下します。ただし，厚さが0.01mm程度以下の箔の場合，磁性体と同等の検出距離が得られます。ただし，蒸着膜などで極端に薄い場合および導電性がない場合は検出できません。

材質	検出距離	備考
鉄	100%	鉄以外の金属による検出距離は機種により異なります。
ステンレス	約60%	
黄銅	約40%	
アルミニウム	約30%	
銅	約28%	

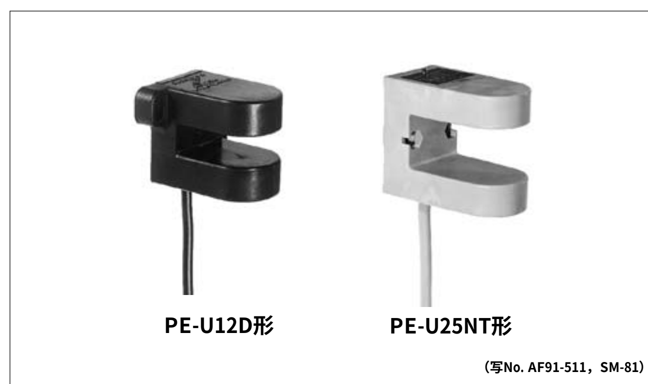
(b) メッキの影響：検出物体にメッキが施されていると，検出距離が変わりますのでご注意ください。（下表参照）
（標準検出体（鉄）の動作距離を100とする。）

素材	メッキ仕様	感度
鉄	Zn5-10μm	100-120
	Cu5-10μm，Ni5-10μm	70-100
	Cu5-10μm，Ni5-10μm，Cr0.1μm	95-120
銅	メッキなし	20-40
	Ni5-10μm	20-35
	Ni5-10μm，Cr0.1μm	20-35
黄銅	メッキなし	35-55
	Ag5-10μm	35-55
	Ni5-10μm	35-55

溝形発振近接スイッチ PE-U

■特長

板状磁性金属体の位置検出に最適です。



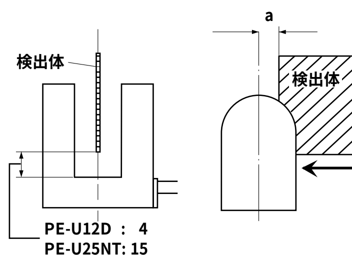
（写No. AF91-511，SM-81）

■種類・形状・商品コード・価格（税抜き）・納期

検出面外形	方式	形状	検出距離〔mm〕（注1） 非シールド形 1 5 7 10 20	出力形態 出力素子および出力形態	動作形態（注2）	非シールド形 形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
7 mm	直流 3線		7	NPNトランジスタ出力	NO	PE-U12D	PE1U12-D	5,500	◎
25 mm			10	NPNトランジスタ出力	NO ＋ NC	PE-U25NT	PE1U25-ND	9,930	◎

（注1）下図におけるaの距離を示します。　（注2）NO：ノーマルオープン，NC：ノーマルクローズ

◎	標準品	○	準標準品		受注品	K



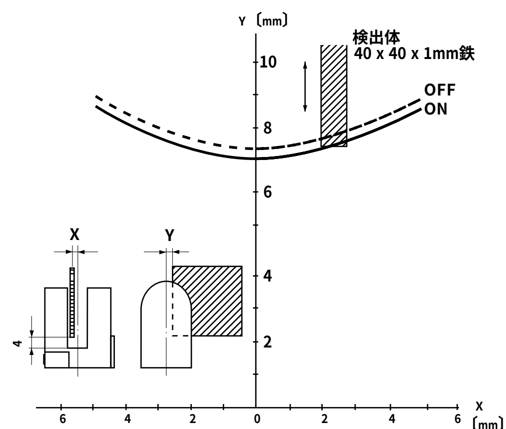
■定格・性能

形式	PE-U12D	PE-U25NT
定格動作距離	7mm±1mm	10mm±2mm
応差の値	動作距離の15%以下	0.3-2mm
標準検出体の寸法	40×40×1t鉄	50×50×2.3t鉄
使用周囲温度	−25～＋70℃（ただし氷結しないこと）	
使用周囲湿度	35～95%RH	
外形寸法〔mm〕	50×40×47.5	35×55×65.5
応答性	50〔Hz〕	動作時間：3ms以下（検出体無→有） 復帰時間：30ms以下（検出体有→無）
定格電源電圧	DC12/24V（DC10-30V）	
開閉容量	最大50mA	最大100mA
動作距離の温度特性	−25～＋70℃の範囲で基準状態（＋20℃）時の動作距離の±15%以下	−25～＋70℃の範囲で±3mm以下
動作距離の電圧特性	定格電源電圧の±15%の変動で±1%以下	
消費電流	15mA以下（DC24V時）	20mA以下（DC24V時）
残留電圧	1.5V以下（DC24V,50mA）	1.5V以下（DC24V，100mA）
耐電圧	AC1,000V 1分間	AC2,000V 1分間
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500Vメガーにて）	
保護構造	IP67（IEC規格）	
耐振動性	複振幅1.5mm，10-55Hz，X，Y，Zの3方向各2時間	
耐衝撃性	$500m/s^2$	
回路保護	逆接続保護，サージ吸収付	

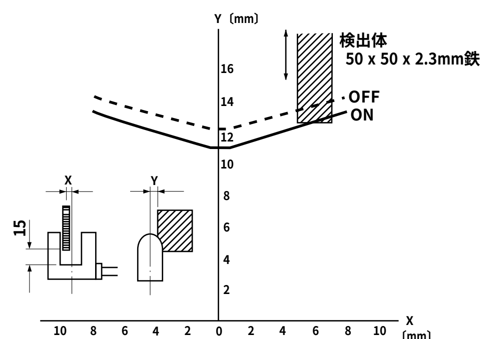
■動作特性（代表例）

検出領域図

PE-U12D形



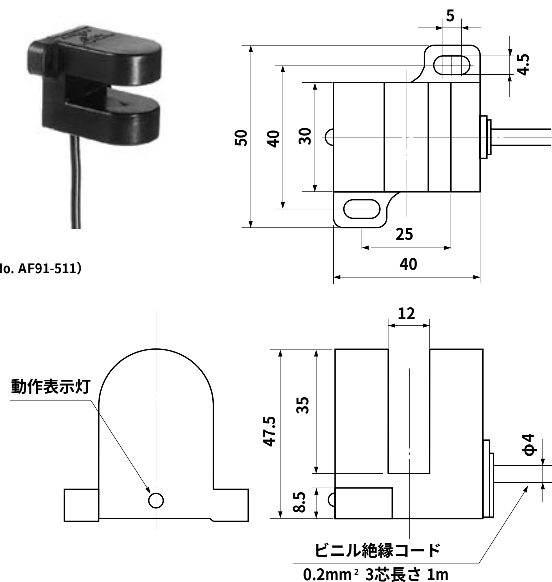
PE-U25NT形



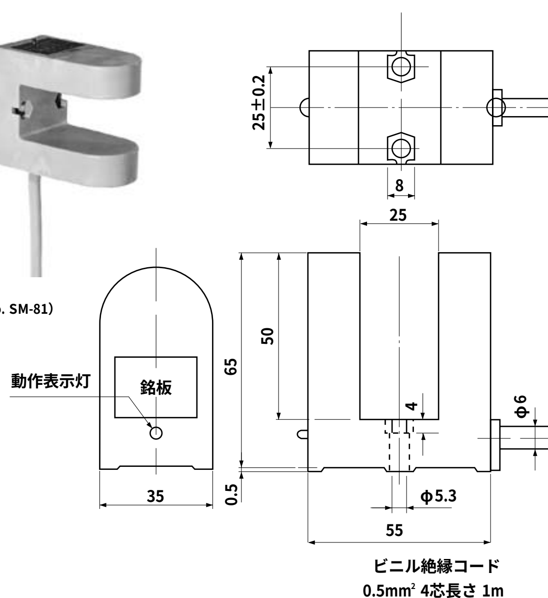
溝形発振近接スイッチ PE-U

■外形寸法図〔単位：mm〕

PE-U12D形

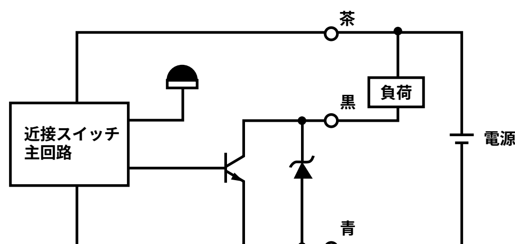


PE-U25NT形

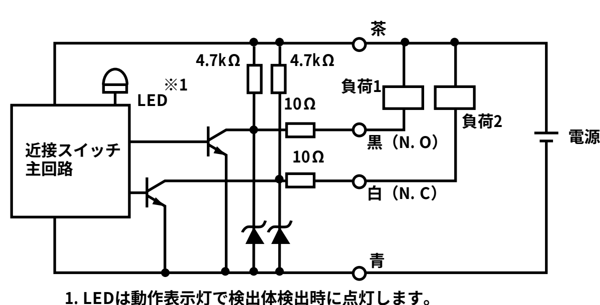


■接続図

PE-U12D形



PE-U25NT形



1. LEDは動作表示灯で検出体検出時に点灯します。

⚠注意 ご使用上の注意

●検出体について

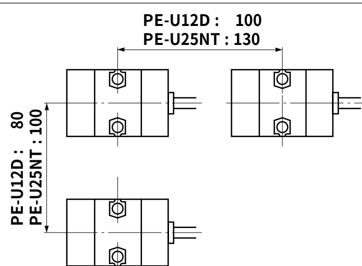
非磁性体の検出体は通過位置によっては検出しないことがありますので，原則として使用しないでください。

●取付および周囲環境について

(a) 相互干渉

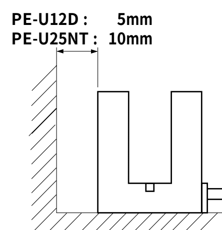
2個以上の近接スイッチを対向あるいは並行して取付ける場合，互いに干渉することがありますので，下表に示した値以上でご使用ください。

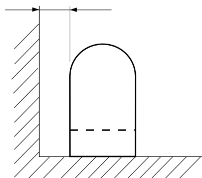
〔単位：mm〕



(b) 周囲金属の影響

近接スイッチを周囲金属のある場所に取付ける場合には下図に示した値以上離してご使用ください。





⚠注意 ご使用上の注意

●配線について

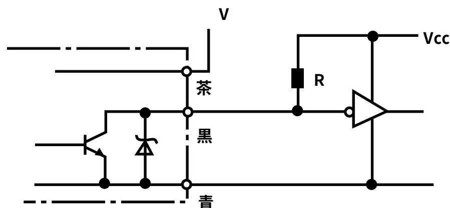
(a)使用する負荷電流が近接スイッチの出力容量を越えないようにしてください。
(b) 電源を投入してから近接スイッチが検出可能となるまでに50〜100msかかります。負荷と近接スイッチが別電源の場合，近接スイッチの電源を先に投入してください。
(c)直列・並列の接続方法および制限を下表に示します。

直流3線式 NPNトランジスタ出力形	
直列接続	並列接続
原理的には下図の接続が可能ですが応答時間は近接スイッチ2を除いて遅くなりますので，お薦めできません。 近接スイッチ1 茶 黒 青 負荷 電源 近接スイッチ2 茶 黒 青	並列台数1台につき5mAの負荷電流低減をしてください。(U25NTの場合) 近接スイッチ1 茶 黒 青 負荷 電源 近接スイッチ2 茶 黒 青

(d) 電力線，動力線と同一配管，あるいはダクトで行うと誘導を受け誤動作の原因となりますので，別配線を原則としてください。
スイッチング電源，インバータモータ，サーボモータを使用の際は，フレームグランド端子を接地してください。
(e)配線の長さは，電圧ドロップを考慮した上で，200m以下でご使用ください。
(f)直流3線式NPNオープンコレクタ出力形近接スイッチの接続方法について

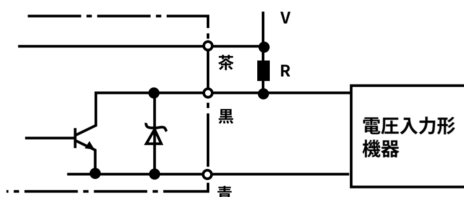
●論理回路（PE-U12Dの場合）

下図に示すように抵抗Rで出力端子をプルアップしてください。



●電圧入力形の負荷（例:電子カウンタ）への接続（PE-U12Dの場合）

下図に示すように抵抗Rで出力端子をプルアップしてください。



●検出物体について

(a) 検出物体の材質：検出物体が非磁性金属の場合は，動作距離が低下します。ただし，厚さが0.01mm程度以下の箔の場合，磁性体と同等の検出距離が得られます。ただし，蒸着膜などで極端に薄い場合および導電性がない場合は検出できません。

材質	検出距離	備考
鉄	100%	鉄以外の金属による検出距離は機種により異なります。
ステンレス	約60%	
黄銅	約40%	
アルミニウム	約30%	
銅	約28%	

(b)メッキの影響：検出物体にメッキが施されていると，検出距離が変わりますのでご注意ください。（下表参照）
（標準検出体（鉄）の動作距離を100とする。）

素材	メッキ仕様	感度
鉄	Zn5-10μm	100-120
	Cu5-10μm，Ni5-10μm	70-100
	Cu5-10μm，Ni5-10μm，Cr0.1μm	95-120
銅	メッキなし	20-40
	Ni5-10μm	20-35
	Ni5-10μm，Cr0.1μm	20-35
黄銅	メッキなし	35-55
	Ag5-10μm	35-55
	Ni5-10μm	35-55

●保守・点検

近接スイッチを安定してご使用いただくために次のような点検を定期的に行ってください。
(a)検出体および近接スイッチの取付の緩みなどがないか。
(b)配線状態が正しいか，接続部の緩みなどがないか。
(c)金属粉の付着，たい積がないか。
(d)その他，定格値内での使用が満足されているか。

発振形アナログ距離センサ PE2-LA10D

■特長

検出体（金属）までの距離をアナログ出力します。
●DCフリー電源対応（DC12～24V）
●電圧出力形に加え，伝送線の抵抗の影響を受けにくい電流出力形も用意されています。


（写No. KKD07-039）

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

●センサ（アンプ内蔵）

取付サイズ	形状	検出距離〔mm〕 検出範囲 1 5 7 10	シールド形 形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
M 30	（写No.KKD07-039）	2 10	PE2-LA10D PE2-LA10D2			◎

◎	標準品	○	準標準品		受注品	K

■定格

●センサ

項目 ＼ 定格動作距離 / 形式	10mm	
	PE2-LA10D	PE2-LA10D2
検出距離	2～10mm	
標準検出体（鉄）	40×40×1mm	
定格電源電圧	DC12～24V	
許容電圧範囲	DC10.8～26.4V	
消費電流	12mA以下（負荷電流を除く）	15mA以下（負荷電流を除く）
出力	電圧出力　1～5V 偏差：±5%FS以下　＊1	電流出力　4～20mA 偏差：±5%ＦＳ以下　＊1
負荷インピーダンス	2kΩ以上	DC12V時200Ω以下 DC24V時300Ω以下
使用周囲温度	−20～＋70℃	
使用周囲湿度	35～95%RH	
標準ケーブル長さ	0.3m	

注＊1基準状態での値（周囲温度：20℃、電源電圧：24V、負荷：10kΩ（電圧出力）または250Ω（電流出力）、検出体：標準検出体）

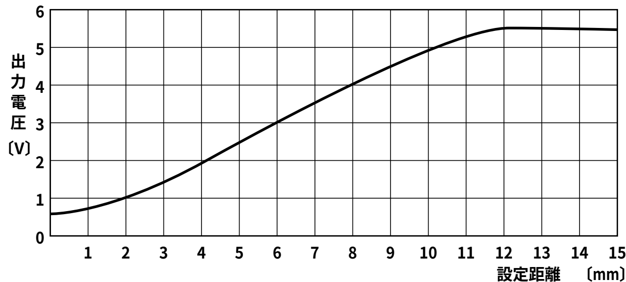
■性能

温度特性	−20～70℃の範囲で基準状態の出力電圧値（または電流値）の±5%FS以下
電圧特性	定格電圧の±10%の変動で基準状態の出力電圧値（または電流値）の±0.5%FS以下
耐電圧	AC1000V　50/60Hz　1分間、充電部一括とケース間
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500Vメガー）、充電部一括とケース間
耐振動性	10～55Hz複振幅1.5mm　X・Y・Z各方向2時間
耐衝撃性	500m/s²　X・Y・Z各方向10回
保護構造	IP67（IEC規格）

■特性データ（代表例）

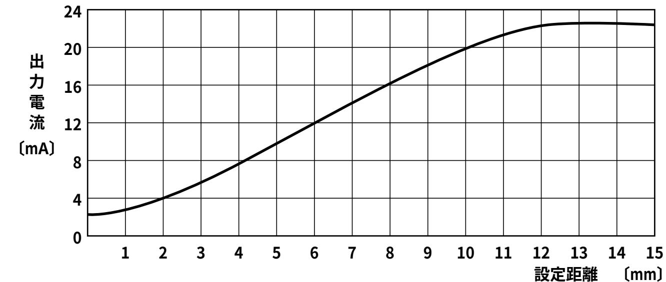
●距離－出力電圧特性

PE2-LA10D形



●距離－出力電流特性

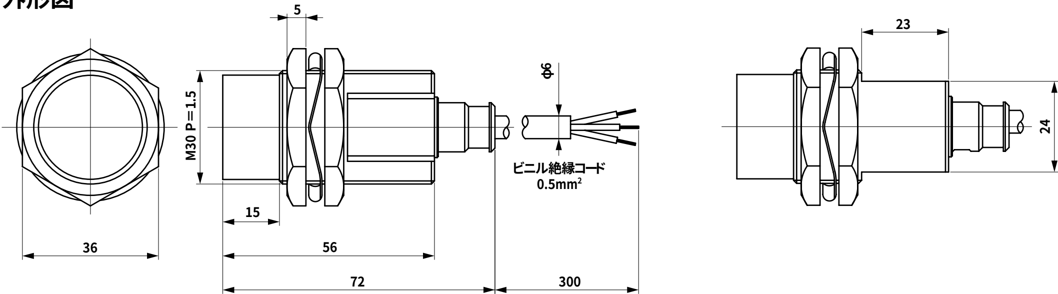
PE2-LA10D2形



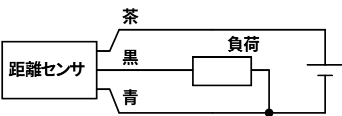
■外形寸法図〔単位：mm〕

●センサ

外形図



■接続図



⚠注意 ご使用上の注意

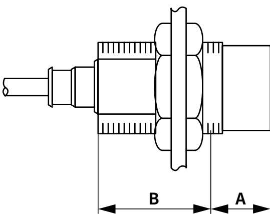
●配線について

(a) 高圧線や動力線との並行配線や同一配管はしないでください。
(b)スイッチング電源を使用する場合はフレームグランド端子を接地してください。
(c) センサの周辺にノイズ発生源となる機器（インバータ，サーボモータ 等）をご使用になる場合は，機器の接地を適切におこなってください。また，ノイズフィルターを併用するなどのノイズ対策にご配慮ください。

●取付および周囲環境について

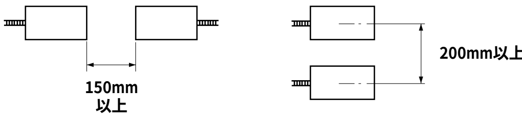
(a) 距離センサを取り付ける場合の締め付けトルクは，検出面からの寸法により異なります。下表に示すトルク以下で締付けてください

強度 / 外形	A部		B部
	寸法	許容締付トルク	
M30	19mm	40N・m	50N・m



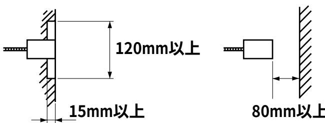
(b) 相互干渉

2個以上のセンサを対向あるいは並行して取付ける場合，互いに干渉することがありますので，下表に示した値以上でご使用ください。



(c) 周囲金属の影響

センサを周囲金属のある場所に取り付ける場合には下表に示した値以上離してご使用ください。



(d) 検出体

出力特性は検出体の大きさ，材質，めっきなどにより異なりますので実機にて出力特性を確認のうえ，ご使用ください。

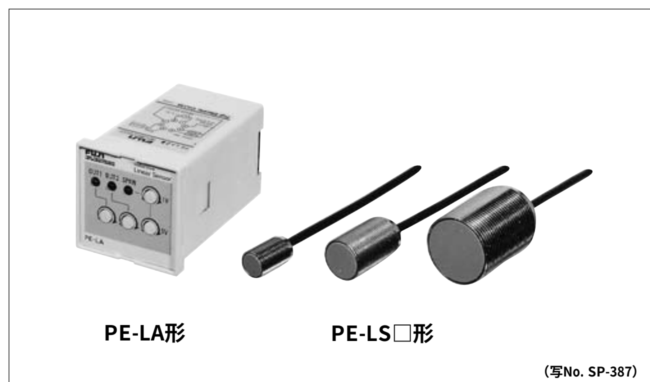
発振形アナログ距離センサ PE-L

■特長

検出体（金属）までの距離を電圧でアナログ出力します。

●直線性±1.5%FS，分解能0.05%FS，10kHzの高速応答のアナログ出力センサです。

●高精度コンパレータ回路を2回路内蔵し，定格距離内の任意の位置を2点出力可能。



PE-LA形　PE-LS□形

（写No. SP-387）

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

●センサ

取付サイズ	形状	検出距離〔mm〕（検出範囲） 1 5 7 10	シールド形 形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
M12	（写No. SP-386）	0.4 2	PE-LS2	PE1L02	4,300	◎
M18	（写No. SP-386）	1 5	PE-LS5	PE1L05	4,300	◎
M30	（写No. SP-386）	2 10	PE-LS10	PE1L10	4,300	◎

◎	標準品	○	準標準品		受注品	K

●アンプユニット

外観	組合せセンサおよび検出距離	電源	形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
（写No. SP-384）	PE-LS2 0.4～2mm	DC	PE-LA2D	PE1LA02-D	29,250	◎
		AC	PE-LA2A/1	PE1LA02-H	33,200	◎
			PE-LA2A/2	PE1LA02-M		◎
	PE-LS5 1～5mm	DC	PE-LA5D	PE1LA05-D	29,250	◎
		AC	PE-LA5A/1	PE1LA05-H	33,200	◎
			PE-LA5A/2	PE1LA05-M		◎
	PE-LS10 2～10mm	DC	PE-LA10D	PE1LA10-D	29,250	◎
		AC	PE-LA10A/1	PE1LA10-H	33,200	◎
			PE-LA10A/2	PE1LA10-M		◎

◎	標準品	○	準標準品		受注品	K

■定格

●センサ

項目 ＼ 定格動作距離／形式	2mm PE-LS2	5mm PE-LS5	10mm PE-LS10
検出体	磁性金属		
動作距離範囲（注1）	0.4-2mm	1-5mm	2-10mm
標準検出体の寸法〔mm〕	12×12×1t鉄	18×18×1t鉄	30×30×1t鉄
応用周波数（注2）	10kHz	5kHz	2kHz
使用周囲温度	－25～＋70℃		
使用周囲湿度	35～95%RH		
保護構造	IP67（IEC規格）		
接続コード長	シールドコード3m（標準）		

（注1）アンプユニットとセット使用したとき，各性能を満足する範囲。
（注2）アナログ出力レベル（P-P）が1dBダウンするときの周波数。

●アンプユニット

項目			DC用	AC用
定格電源電圧			DC12/24V	AC100V（AC85-121V）または AC200V（AC170-242V）50/60Hz
消費電流			30mA以下	40mA以下
アナログ出力特性	分解能		0.05%FS	
	直線性		±1.5%FS	
スイッチング出力特性（応差）			定格動作距離の1～5%	
調整機能	アナログ出力電圧調整	1V調整	検出体を定格動作距離の20%に設定したときの1V調整用	
		5V調整	検出体を定格動作距離に設定したときの5V調整用	
	ON-OFF出力調整	OUT1調整	ON-OFF出力の動作点調整（2点）	
		OUT2調整		
出力	アナログ出力		1-5V（最小インピーダンス1kΩ）	
	ON-OFF出力	OUT1	NPNトランジスタ出力	
		OUT2	最大100mA（DC30V：残留電圧1.5V以下）	
表示灯			アナログ領域表示（SPAN），スイッチング出力表示（OUT1，OUT2）	
使用周囲温度			－10～＋55℃（ただし氷結しないこと）	
使用周囲湿度			35～85%RH	
適用ソケット（別売）			TP28X	

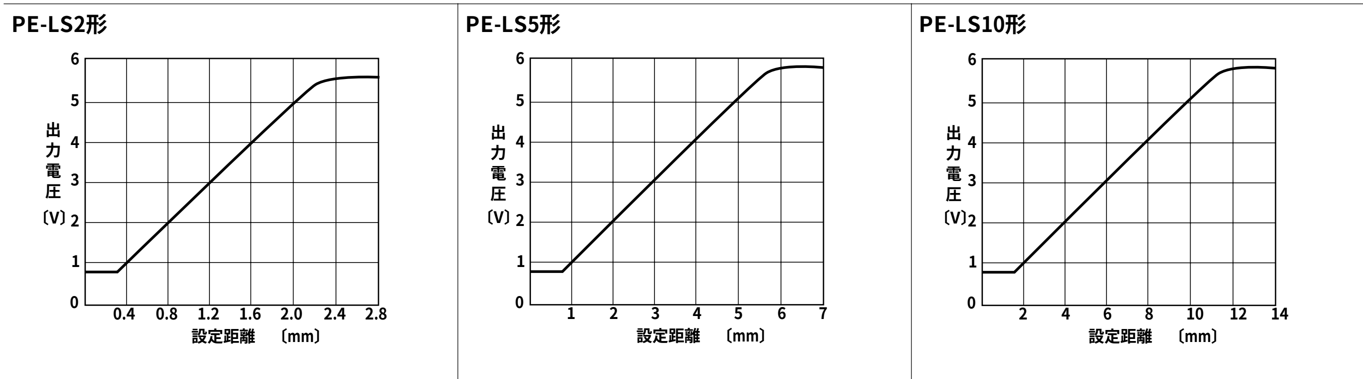
■性能

項目 ＼ 機種	センサ	アンプユニット
温度特性	センサ部，アンプユニット部の使用範囲温度内で＋23℃のときのアナログ出力電圧値の±10%FS以下	
電圧特性	定格電源電圧±10%の範囲で定格電源電圧時のアナログ出力電圧値の±0.5%FS以下	
絶縁抵抗（注1）	50MΩ以上（DC500Vメガーにて:充電部一括とケース間）	
耐電圧（注1）	DC用：AC1,000V 50/60Hz 1分間（充電部一括とケース間） AC用：AC2,000V 50/60Hz 1分間（充電部一括とケース間）	
耐振動性	複振幅1.5mm，10-55Hz X，Y，Zの3方向，各2時間	複振幅2mm，10-25Hz X，Y，Zの3方向，各2時間
耐衝撃性	500m/s²， X，Y，Zの各方向3回	100m/s²， X，Y，Zの各方向3回

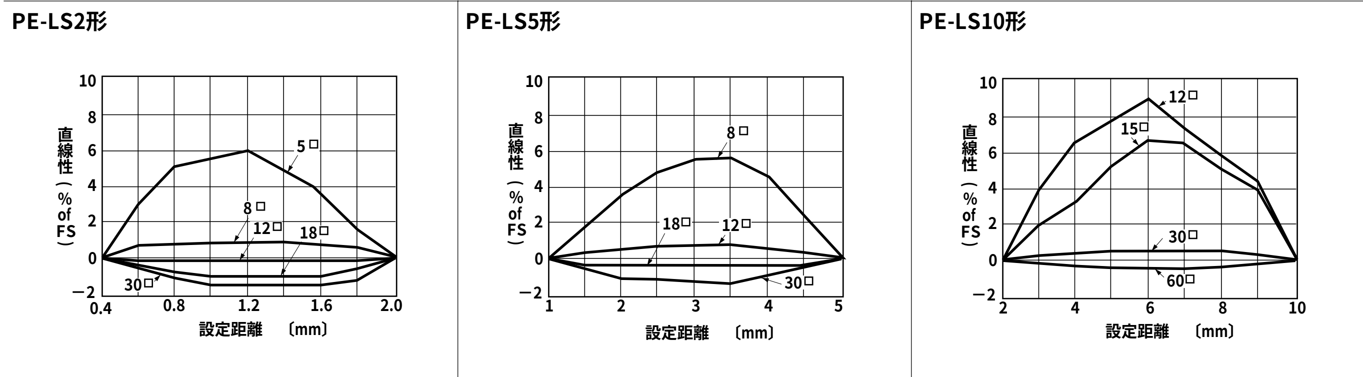
（注1）センサとアンプユニットを使用したときの数値。

■特性データ（代表例）

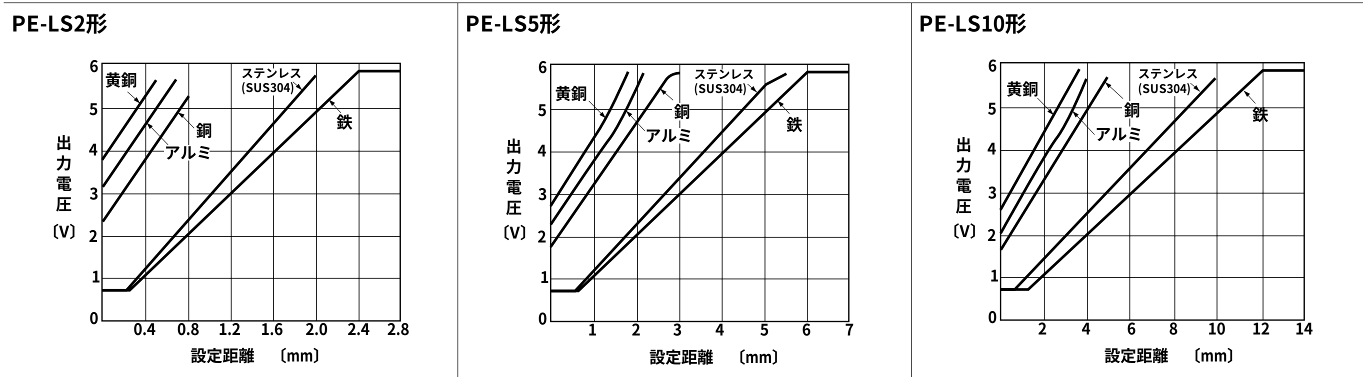
●距離－出力電圧特性



●検出体の外形と直線性

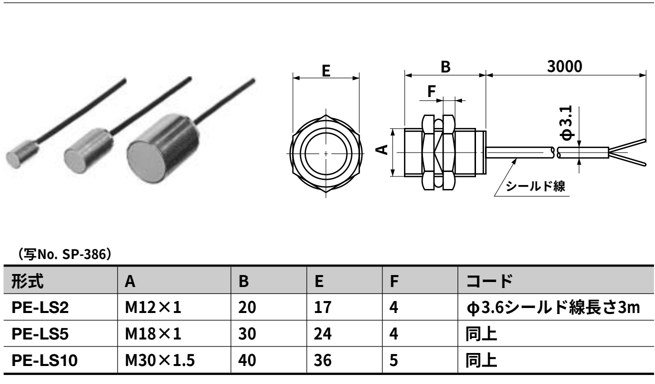


●非鉄金属に対する感度特性



■外形寸法図〔単位：mm〕

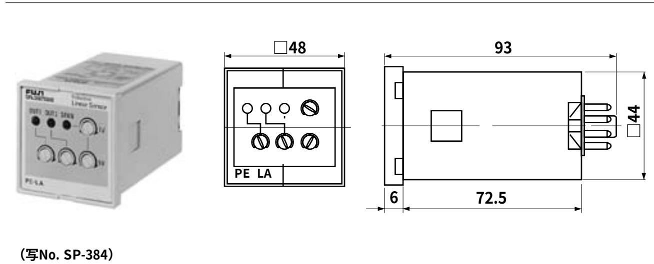
●センサ



（写No. SP-386）

形式	A	B	E	F	コード
PE-LS2	M12×1	20	17	4	φ3.6シールド線長さ3m
PE-LS5	M18×1	30	24	4	同上
PE-LS10	M30×1.5	40	36	5	同上

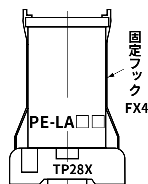
●アンプユニット



（写No. SP-384）

■ソケットおよび取付金具（別売品）

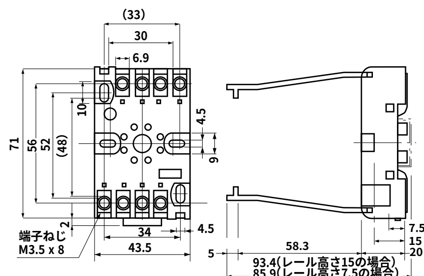
●表面取付の場合



・TP28X-UL形（レール取付形ねじ配線用ソケット）
固定フックは本体に同封のFX4を取付けてご使用ください。

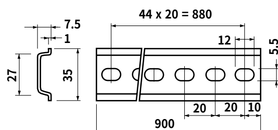


（写No. SF-1514）

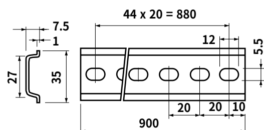


（注）パネル取付の場合のパネル穴明寸法はTP28S形と同一です。

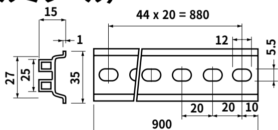
・TH35-7.5（鉄レール）



・TH35-7.5AL（アルミレール）



・TH35-15AL（アルミレール）

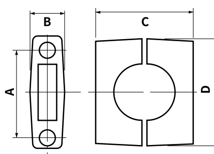


レールはIEC規格，JIS規格，CENELEC規格，DIN規格に準拠しています。

■部品（別売品）

●取付具

PX1-P12～13形

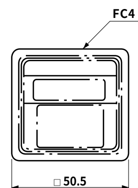


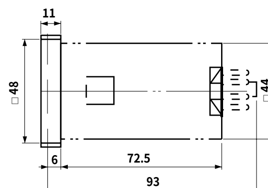
寸法〔mm〕 形式	A	B	C	D	付属ねじ	適用機種
PX1-P12	24	12.5	20	37	M4×25	PE-LS2
PX1-P18	32	17	30	47	M5×32	PE-LS5
PX1-P30	45	17	50	60	M5×50	PE-LS10

●FC4形フロントカバー（別売品）



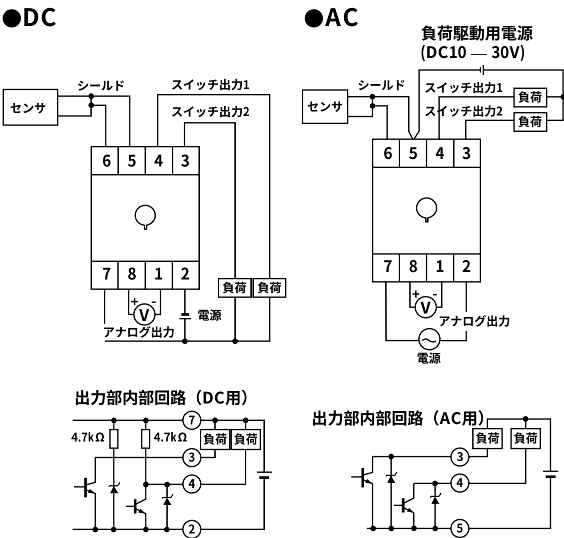
（写No. SG-963）



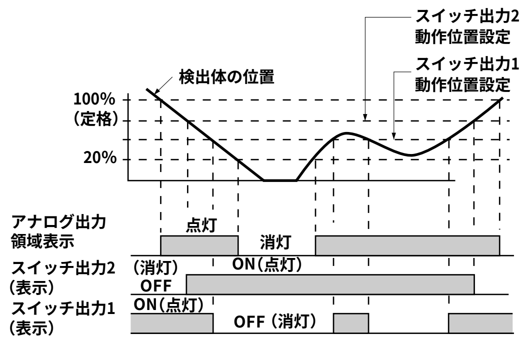


■接続図

●DC　●AC



■動作チャート



■アンプ・ユニットの操作

動作表示灯（赤）
スイッチング出力2の動作状態を表します。
(出力オン時点灯 / 出力オフ時消灯)

動作表示灯（赤）
スイッチング出力1の動作状態を表します。
(出力オン時点灯 / 出力オフ時消灯)

検出距離調整ボリューム
(スイッチング出力1用)

検出距離調整ボリューム
(スイッチング出力2用)

リニア領域表示灯（緑）
リニア出力電圧が1～５Vの範囲の時点灯します。

1V調整ボリューム
標準検出物体を定格検出距離の20%の位置にした時，出力電圧を1Vに調整します。

5V調整ボリューム
標準検出物体を定格検出距離の位置にした時，出力電圧を5Vに調整します。

FUJI ELECTRIC　Inductive Linear Sensor　OUT1　OUT2　SPAN　1V　5V　PE-LA

（写No. SP-385）

■調整

●アナログ出力の調整方法（Ⅰ）

順序	①	②	③	備考
動作状態	－	定格動作距離の20%	定格動作距離	－
調整ボリューム	－	1V	5V	－
調整方法	電圧計を端子①，⑧間に接続してください。 シールド　スイッチング出力1　スイッチング出力2 6 5 4 3　7 8 1 2　V PE-LA□Dの場合	標準検出体を定格動作距離の20%の位置に固定し，1V調整ボリュームをゆっくりと右（出力電圧が増えます）または左に回し，出力電圧を1Vにしてください。	標準検出体を定格動作距離の位置に固定し，5V調整ボリュームをゆっくりと右(出力電圧が増えます)または左に回し，出力電圧を5Vにしてください。	さらに，調整精度を上げるには，再度，標準検出体を②，③の順序で設定し，出力電圧を微調整してください。

発振形アナログ距離センサ PE-L

●アナログ出力の調整方法（II）（簡易方法）

順序	①	②
動作状態	定格動作距離の20%	定格動作距離
調整ボリューム	1V	5V
調整方法	標準検出体を定格動作距離の20%の位置に固定し，1V調整ボリュームを左に回してSPAN表示が消灯している状態にした後，ゆっくりと右に回して，SPAN表示が点灯する位置で止めてください。	標準検出体を定格動作距離の位置に固定し，5V調整ボリュームをゆっくりと右に回してSPAN表示が消灯している状態にした後，左に回して，SPAN表示が点灯する位置で止めてください。

（注）1V，5Vの調整はそれぞれセンサの定格動作距離の20%，100%に標準検出物体を固定して行います。

●感度調整

動作状態	S
調整ボリューム	
調整方法	標準検出体を所定の位置に固定し，感度調整ボリュームをゆっくりと右に回し，動作表示が点灯する位置で止めて，標準検出物体を動かし，所定の位置で動作することを確認してください。

（注）検出体が検出ヘッド面に平行移動する場合，次の①→②→③の手順で調整を行ってください。
①アナログ出力を調整方法（I）または（II）で調整してください。
②設定距離“S”から検出距離X＝S/0.8を求めます。
③センサを検出体から“X”の位置に調整し，ボリュームを右回転して動作表示が点灯（OUT2は消灯）する位置で止めてください。

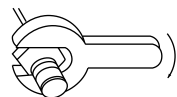
⚠注意 ご使用上の注意

●配線について

(a)電力線，動力線と同一配管，あるいはダクトで行うと誘導を受け誤動作の原因となりますので，別配線をしてください。
(b)アナログ出力の配線はシールド線を使用してください。
(c)センサのシールド線を短くしたり，線を継ぎ足したりするとリニア特性が変化しますので，シールド線は加工しないでください。

●取付および周囲環境について

(a) 取付

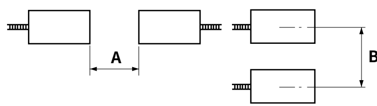


下表のトルク以下で締付けてください。

形式	強度（トルク）
PE-LS2	4.0N・m
PE-LS5	15.0N・m
PE-LS10	40.0N・m

(b) 相互干渉

2個以上のセンサを対向あるいは並行して取付ける場合，互いに干渉することがありますので，下表に示した値以上でご使用ください。

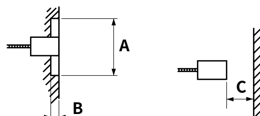


〔単位：mm〕

形式	A	B
PE-LS2	30	20
PE-LS5	50	30
PE-LS10	150	100

(c) 周囲金属の影響

センサを周囲金属のある場所に取り付ける場合には下表に示した値以上離してご使用ください。



〔単位：mm〕

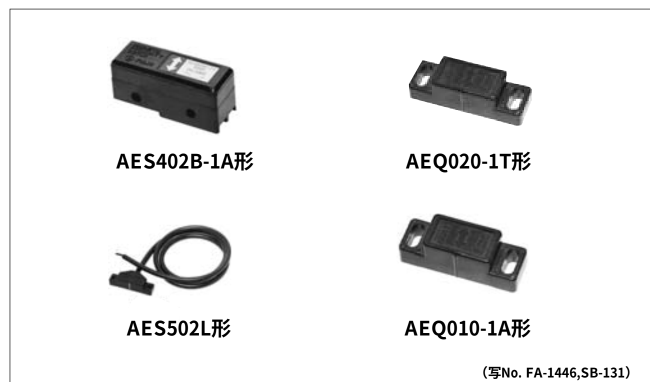
形式	A	B	C
PE-LS2	12	0	8
PE-LS5	18	0	20
PE-LS10	30	0	40



FAセンサ
超小形・小形・経済形磁気近接スイッチ AES,AEQ

■特長

マイクロスイッチ(JIS C 4505)と同一寸法の磁気近接スイッチです。



（写No. FA-1446,SB-131）

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

名称	形状	動作距離〔mm〕（垂直方向操作） ばらつき 1 5 7 10 20 30	接点動作	形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
小形スイッチ	（写No. FA-1446）	14 20 （磁石はAEQ010-1Aを使用）	1NO（ノーマルオープン）	AES402B-1A（はんだ付け端子）	PM2B	2,820	◎
経済形スイッチ	（写No. SB-131）	20 27 （磁石はAEQ020-1Tを使用）		AES502L-3T1（ケーブル1.7m付）	PM2D-LH	1,800	◎
				AES502L-3T2（ケーブル2.7m付）	PM2D-LL		
				AES502L-3T3（ケーブル3.7m付）	PM2D-LM	1,950	
				AES502L-3T5（ケーブル5.1m付）	PM2D-LN		
マグネット素子	（写No. SB-131）		ー	AEQ010-1A	PM34	1,470	◎
	（写No. SB-131）		ー	AEQ020-1T	PM35	735	◎

◎	標準品	○	準標準品		受注品	K

■定格・性能

名称	小形磁気近接スイッチ	経済形磁気近接スイッチ
形式	AES402B-1A	AES502L-3□
接続構造	はんだ付端子	ケーブル引出し
接点数	1NO（ノーマルオープン）	
定格使用電圧	AC・DC220V	AC・DC220V
定格通電電流	2.5A	2.5A
定格使用電流	0.5A	
定格開閉容量	AC50VA，DC50W　抵抗負荷	AC50VA，DC50W　抵抗負荷
動作距離（垂直動作距離）	14〜20mm	20〜27mm
応差（垂直動作）	1〜12mm	1〜14mm
スイッチオン抵抗	200mΩ以下	
動作時間	0.8ms以下	
接点バウンス時間	0.5ms以下	
復帰時間	0.05ms以下	
耐振動性	複振幅1.5mm，10-55Hz，X，Y，Zの3方向，各2時間	
耐衝撃性	300m/s²	
耐電圧（端子とアース間）	AC1,500V 1分間（絶縁物に取付けた状態にて）	
絶縁抵抗	100MΩ以上（DC500Vメガーにて）	100MΩ以上（DC500Vメガーにて）
使用周囲温度	−20〜＋80℃	
機械的寿命	1,000万回以上	
保護構造	IP40（IEC規格）	IP67（IEC規格）

超小形・小形・経済形磁気近接スイッチ AES,AEQ

●電気的寿命

当社製リレーを負荷とした場合，および抵抗負荷の場合のコンタクト素子の電気的寿命は右表の通りです。

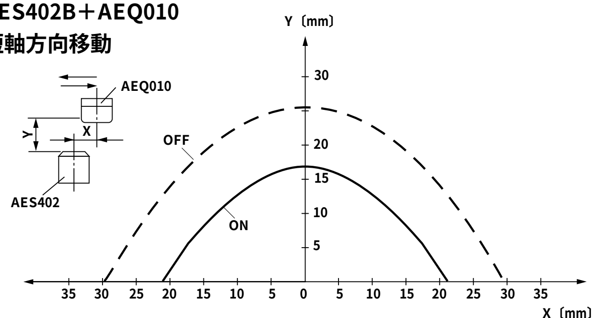
負荷				寿命〔万回〕	
種類	電圧〔V〕	励磁電流〔mA〕	容量	AES402形	AES502L形
ミニコントロールリレー	AC100	14	1.4VA	300以上	
HH52	AC200	7		200以上	
HH53	DC24	37	0.9W	300以上	
HH54	DC48	18.5		300以上	
パワーリレー	DC100	9.1		300以上	
HH62					
抵抗負荷	DC12	500	6W	1,000以上	
	DC24	500	28W	100以上	

（注）AC用の励磁電流，容量は50Hzの場合で示しています。

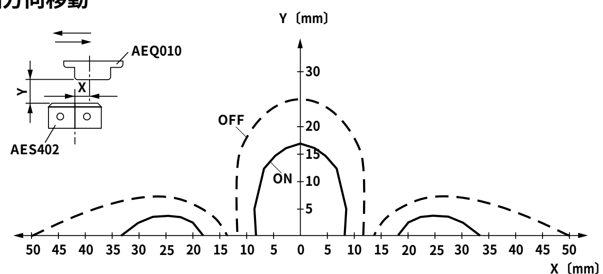
■動作特性

●検出領域図

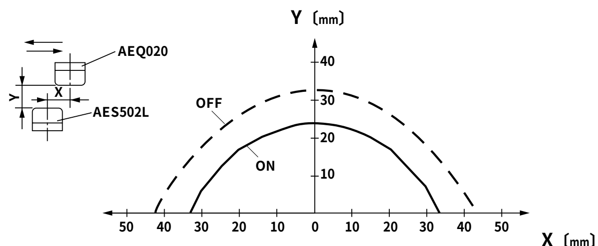
AES402B＋AEQ010
短軸方向移動



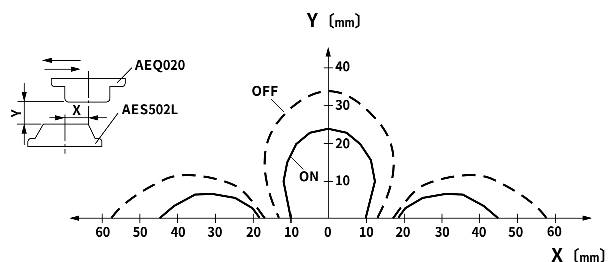
AES402B＋AEQ010
長軸方向移動



AES502L＋AEQ020
短軸方向移動



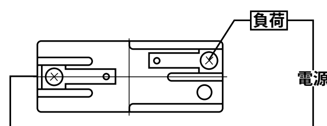
AES502L＋AEQ020
長軸方向移動



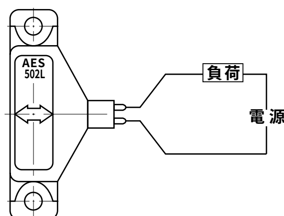
■接続図

負荷との接続は次のように行ってください。

AES402形



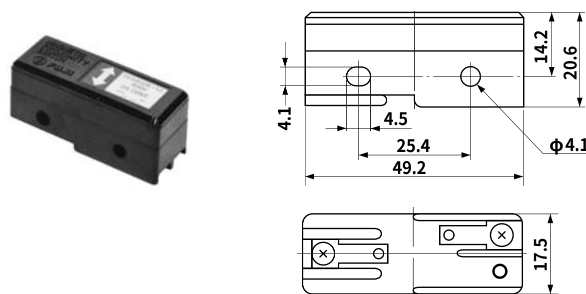
AES502L形



■外形寸法図〔単位：mm〕

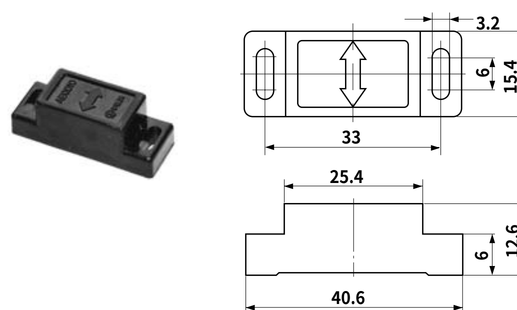
●超小形・小形

AES402B-1A形



（写No. FA-1446）

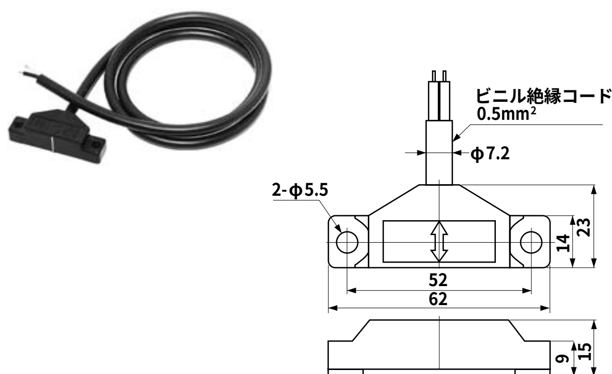
AEQ010-1A形



（写No. FA-1446）

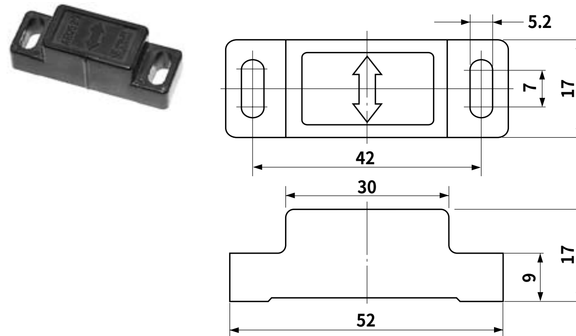
●経済形

AES502L形



（写No. SB-131）

AEQ020-1T形



（写No. SB-131）

⚠注意 ご使用上の注意

●コンタクト素子にはリードスイッチが内蔵されていますので，落下等過大な衝撃を加えないでください。動作特性が変化したり，動作しなくなることがあります。また，振動・衝撃の大きい環境での使用は，避けてください。
●近接スイッチ（コンタクト素子・マグネット素子）を磁性金属体に取り付けたり近傍に磁性金属体がある場合，動作特性が変化します。使用上は特に問題有りませんが動作特性を確認のうえご使用ください。

●コンタクト素子のケーブルを延長して使用すると，ケーブル間の静電容量の影響により接点が溶着を起こすことがあります。スイッチから負荷までのケーブル布線長は，以下の通りとしてください。
・回路電圧が50V以下の場合——100m以下
・回路電圧が50V以上の場合——10m以下
●コンデンサ，ランプなど突入電流が流れる負荷を使用する場合，突入電流が定格電流以内であることを確認のうえご使用ください。

一体形磁気近接スイッチ AER

■特長

・コンタクト素子とマグネット素子を一体化
・検出体だけで検出可能
・取付がフリー
（短軸操作と長軸操作の区別が不要）


AER□形　（写No. FA-1445）

■機種・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

種類	形状	動作距離（mm）検出範囲 1 2 3 4 5 6	接点動作	定格電圧	形式	商品コード	希望小売価格（円）	納期
一体形		4 5.5	1NO（ノーマルオープン）	AC・DC 220V	AER201L-1A	PM1A	5,280	
		3.5 5	1NC（ノーマルクローズ）	AC・DC 220V	AER211L-1A	PM1B	5,280	

◎ 標準品 ○ 準標準品 受注品 K

■定格・性能

項目	定格・性能
形式	AER201L-1A（1NO） AER211L-1A（1NC）
接点数	NO（ノーマルオープン）またはNC（ノーマルクローズ）
定格電圧AC・DC	220V以下
定格通電電流	2.5A
定格周波数	50/60Hz
動作距離（垂直動作距離）	NO（ノーマルオープン）4.0～5.5mm NC（ノーマルクローズ）3.5～5.0mm
応差（垂直動作）	NO（ノーマルオープン）1～5.5mm NC（ノーマルクローズ）1～5.5mm
標準検出体	材質，鉄2mm×50mm×50mm
繰返し制度	0.5mm以内
接点接触抵抗	200mΩ
投点間耐圧	AC350V DC500V
接点動作時間	0.8ms以下
接点バウンス時間	0.5ms以下
接点復帰時間	0.05ms以下
耐振動性	複振幅1.5mm，10～55Hz（X,Y,Zの3方向各2時間）
耐衝撃性	300m/s²
耐電圧（耐アース間）	AC1,500V 1分間
絶縁抵抗（耐アース間）	100MΩ以上（DC500Vメガーにて）
許容周囲温度	−20～＋80℃
許容開閉頻度	1万回/時
機械的寿命	1,000万回以上
保護構造	IP67（IEC規格）
リード線	1m

●定格接点容量

開閉容量（max.）	開閉電圧（max.）	開閉電流（max.）
AC50VA DC50W	AC・DC220V	AC0.5A DC0.5A

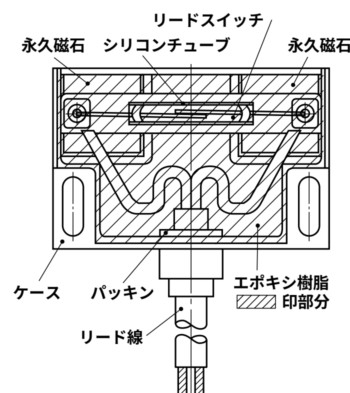
●電気的寿命

当社製リレーを負荷とした場合および抵抗負荷の場合の寿命は，次表のとおりです（接点保護回路無し）

負荷				寿命（万回）
種類	電圧（V）	励磁電流（mA）	容量	
コントロールリレー HH22 HH23 HH24	AC24	137	3.3VA	200以上
	AC48	69		
	AC100	33		
	DC24	67	1.6W	200以上
	DC48	33		
	DC100	16		
ミニコントロールリレー HH52 HH53 HH54 パワーリレー HH62	AC100	14	1.4VA	300以上
	AC200	7		200以上
	DC24	37	0.9W	300以上
	DC48	18.5		300以上
	DC100	9.1		300以上
抵抗負荷	DC12	500	6W	1,000以上
	DC24	500	28W	100以上

■構造

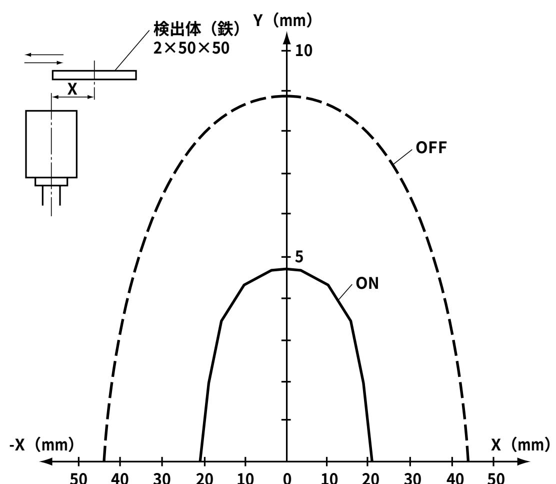
一体形磁気近接スイッチの構造はケース内に2個の永久磁石と1本のリードスイッチで構成されています。
各部品の周囲は完全にエポキシ系樹脂で充てんされ耐震性，保護性を高めています。



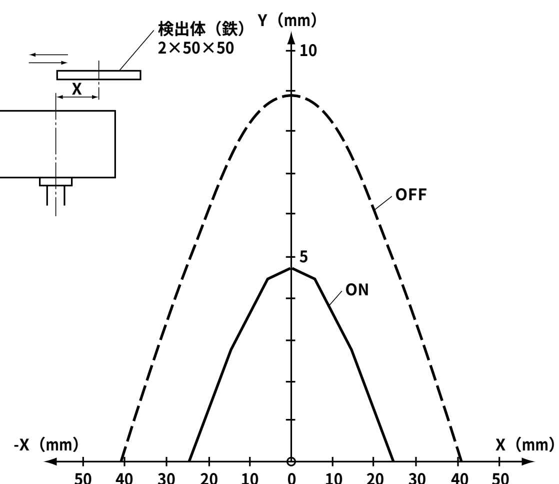
■動作特性

●検出領域図（代表例）

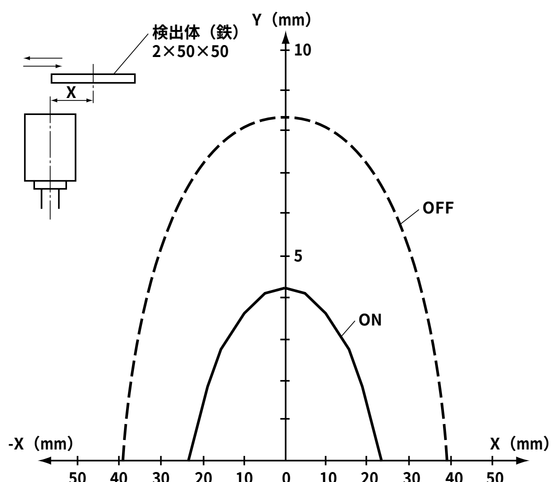
AER20形短軸方向移動



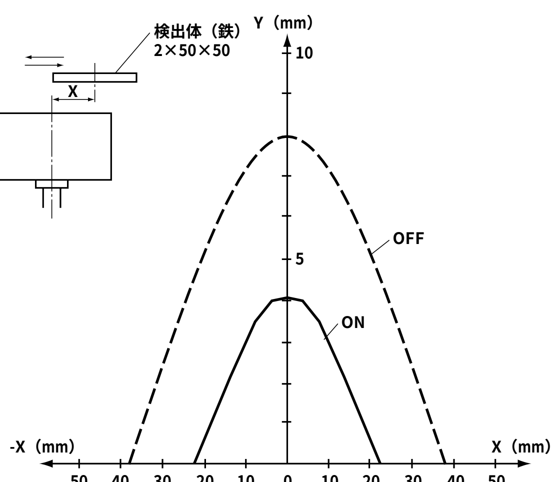
AER20形長軸方向移動



AER21形短軸方向移動



AER21形長軸方向移動



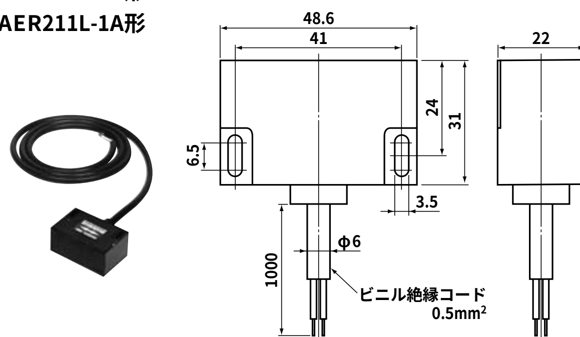
■検出体の大きさと感応距離の関係

標準検出体以外に板厚および形状を変えた場合，動作特性は表に示す通り減少します。

変化内容	検出体の大きさ	動作特性 動作距離	復帰距離
標準検出体 材質：鉄	a b t （t=2mm）×（a=50mm）×（b=50mm）	4.9mm （標準値）	8.7mm 基準値
厚さおよび	6×30×30	1.3mm減少	2.5mm減少
大きさを変化	6×50×75	0.6mm減少	0.7mm減少
材質：鉄	6×50×100	0.3mm減少	0.4mm減少
大きさを変化	2×30×30	1.4mm減少	2.5mm減少
材質：鉄	2×30×100	0.3mm減少	0.4mm減少

■外形寸法図〔単位：mm〕

AER201L-1A形
AER211L-1A形



（写No.FA-1445）

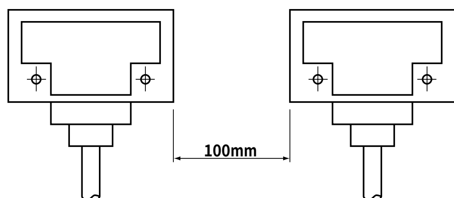
⚠注意 ご使用上の注意

●取扱い

・製品を床に落としたり過大な衝撃を与えないでください。動作特性が変化したり，動作しなくなることがあります。
・磁気近接スイッチは永久磁石を使用していますので，磁気記憶媒体（フロッピーディスク，キャシュカード，テレホンカード等）には絶対に近づけないでください。記録内容が破壊されることがあります。

●取付

・振動，衝撃の激しい環境では使用しないでください。
・酸，アルカリ，有機溶剤などがかかる環境では使用しないでください。
・近接スイッチを磁気金属体に取付けたり近傍に磁性金属体がある場合，動作特性が変化します。使用上は特に問題ありませんが動作特性を確認のうえご使用ください。
・近接スイッチの周囲に磁界がある場合，動作特性が変化したり誤動作することがありますので実使用状態で確認のうえご使用ください。
・本器を2個以上並べてご使用する場合は間隔を100mm以上離しご使用ください。



●配線

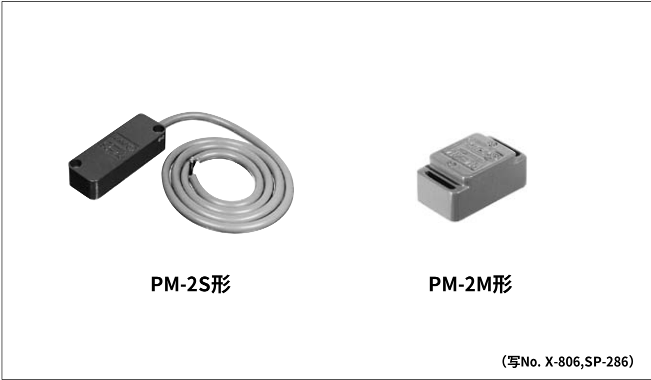
・配線作業は必ず電源を切って行ってください。
・コンデンサ，ランプなど突入電流が流れる負荷を使用する場合，突入電流が定格電流以内であることを確認のうえご使用ください。
・ケーブルを延長して使用すると，ケーブル間の静電容量の影響により接点が溶着を起こすことがあります。スイッチから負荷までのケーブル布線長は，以下の通りとしてください。
  ・回路電圧が50V以下の場合 ── 100m以下
  ・回路電圧が50V以下の場合 ── 10m以下



標準形磁気近接スイッチ PM-2S,PM-□M

■特長

動作距離が長く，操作電力が不要な経済形近接スイッチです。



（写No. X-806,SP-286）

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

名称	形状	動作距離〔mm〕（垂直方向操作）ばらつき 1 5 7 10 20 30 50 70 100	接点構成	チョークコイル	標準品 形式	標準品 商品コード	標準品 希望小売価格〔円〕	標準品 納期	高温仕様品 形式	高温仕様品 商品コード	高温仕様品 希望小売価格〔円〕	高温仕様品 納期
			動作距離									
スイッチ	（写No. X-806）		1a	無	PM-2S	PM2S	4,040	◎	PM-2SH	PM2S-H	8,260	
				内蔵形	PM-2SL	PM2S-A	5,310	◎	PM-2SHL	PM2S-AH	9,530	
マグネット素子	（写No. SP-286）	25 40 標準品	25〜40mm		PM-2M	PM31	4,840	◎	PM-2MH	PM31H	5,330	
		25 40 高温仕様品	25〜40mm									
	（写No. X-806）	50 70 標準品	50〜70mm		PM-4M	PM32	5,840	◎	PM-4MH	PM32H	5,935	
		40 70 高温仕様品	40〜70mm									
	（写No. X-806）	100 140 標準品	100〜140mm		PM-10M	PM33	22,990	◎	PM-10MH	PM33H	25,660	
		100 140 高温仕様品	100〜140mm									

◎ 標準品　○ 準標準品　受注品 K

■定格・性能

品名	スイッチ本体				マグネット素子					
	コンタクト素子		チョークコイル内蔵形コンタクト素子		短距離用		中距離用		長距離用	
	標準品	高温仕様品	標準品	高温仕様品	標準品	高温仕様品	標準品	高温仕様品	標準品	高温仕様品
形式	PM-2S	PM-2SH	PM-2SL	PM-2SHL	PM-2M	PM-2MH	PM-4M	PM-4MH	PM-10M	PM-10MH
動作距離	—				25〜40mm	25〜40mm	50〜70mm	40〜70mm	100〜140mm	100〜140mm
応差	—				5〜15mm		5〜20mm		15〜40mm	
定格使用電圧	AC，DC220V以下				—					
定格使用電流	0.5A		0.2A		—					
定格通電電流	2A以下		0.2A（短時間2A 10秒）		—					
定格開閉容量	AC50VA，DC50W　抵抗負荷		AC44VA，DC44VA　抵抗負荷		—					
スイッチオン抵抗	200mΩ以下		6Ω以下		—					
動作時間	1〜2ms				—					
復帰時間	約0.5ms				—					
耐震動性	複振幅1.5mm，10〜55Hz（X，Y，Zの3方向各2時間）				—					
耐衝撃	300m/s²				—					
使用周囲温度	−10〜+65℃	−20〜+130℃	−10〜+65℃	−20〜+130℃	−10〜+65℃	−20〜+130℃	−10〜+65℃	−20〜+130℃	−10〜+65℃	−20〜+130℃
使用周囲湿度	45〜95%RH				45〜95%RH					
絶縁抵抗	100MΩ以上（DC500Vメガーにて）				—					
保護構造	IP67（IEC規格）				IP67（IEC規格）					
リード線の長さ	1m（標準）				—					

■コンタクト素子内蔵接点特性

●電気的寿命

当社製リレーを負荷とした場合，容量および抵抗負荷の場合のコンタクト素子の電気的寿命は右表の通りです。

負荷 種類	電圧〔V〕	励磁電流〔mA〕	容量	寿命〔万回〕
ミニコントロールリレー HH52 HH53 HH54 パワーリレー HH62	AC 100	14	1.4VA	300以上
	200	7		200以上
	DC 24	37	0.9W	300以上
	48	18.5		300以上
	100	9.1		300以上
抵抗負荷	DC 12	500	6W	1,000以上
	DC 24	500	28W	100以上

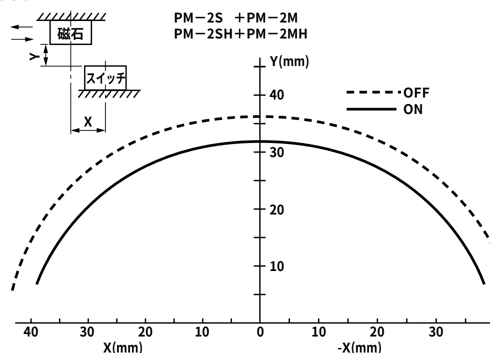


標準形磁気近接スイッチ PM-2S,PM-□M

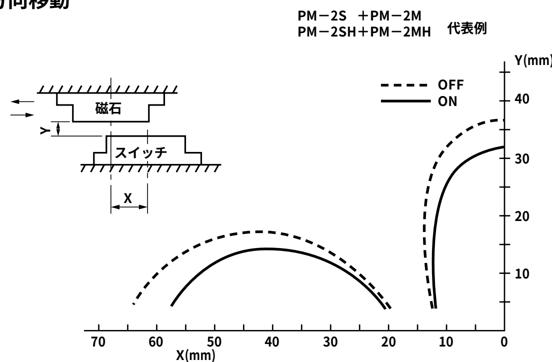
■動作特性

●検出領域図（代表例）

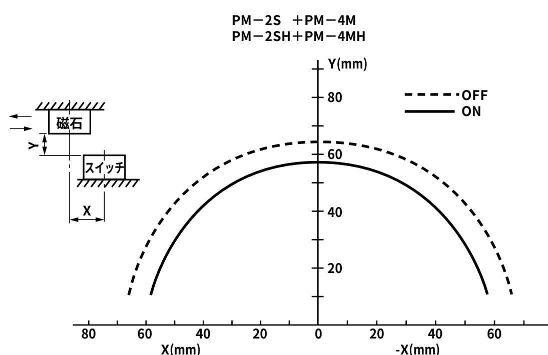
短軸方向移動



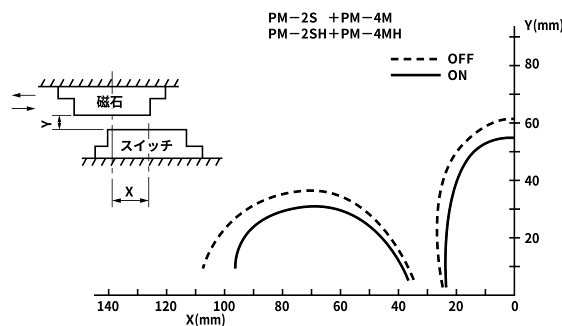
長軸方向移動



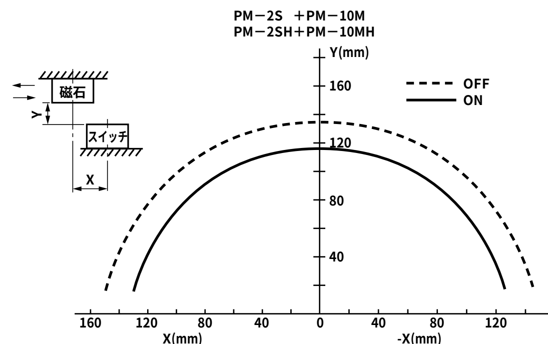
短軸方向移動



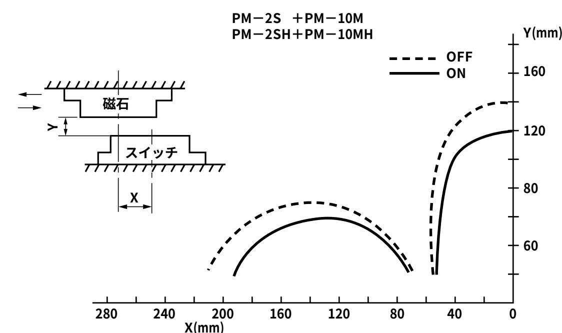
長軸方向移動



短軸方向移動



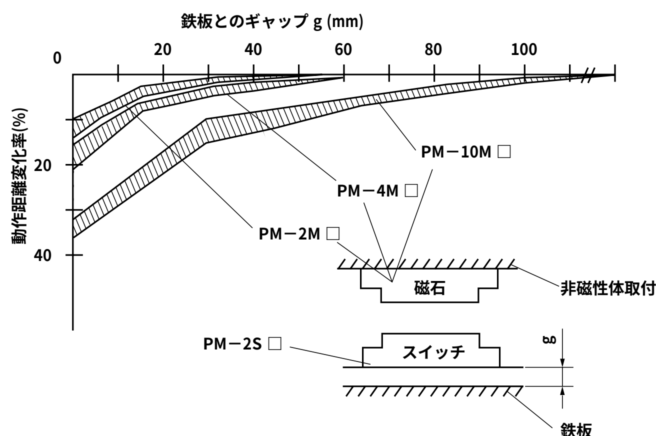
長軸方向移動



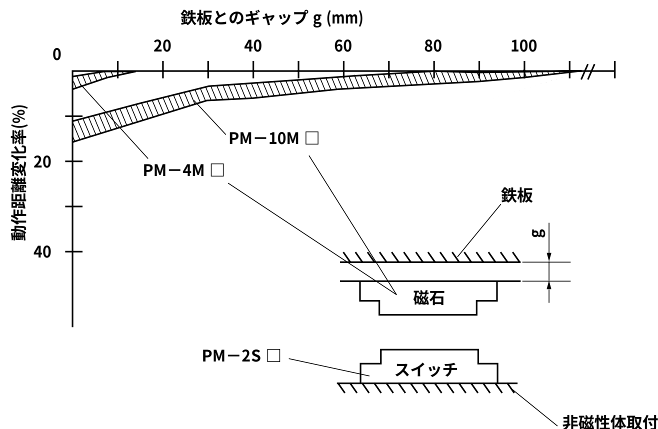
（注）長軸方向移動で使用した場合，1回の通過操作でスイッチが3回動作しますので注意してください。

●鉄板取付時の動作距離特性

スイッチ鉄板取付

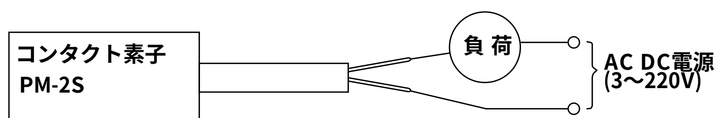


磁石鉄板取付



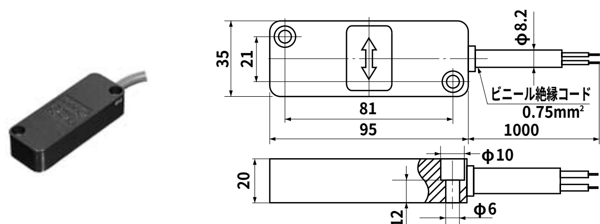
■接続図

負荷との接続は下図のように行ってください。



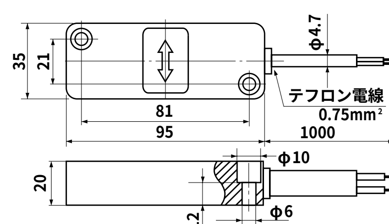
■外形寸法図〔単位：mm〕

PM-2S形



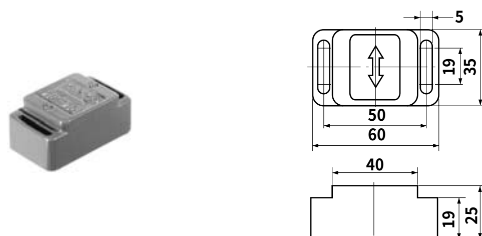
（写No. X-806）

PM-2SH形



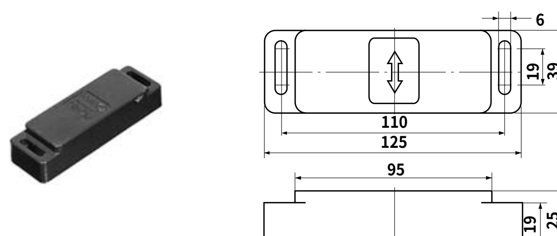
（写No. X-806）

PM-2M，2MH形



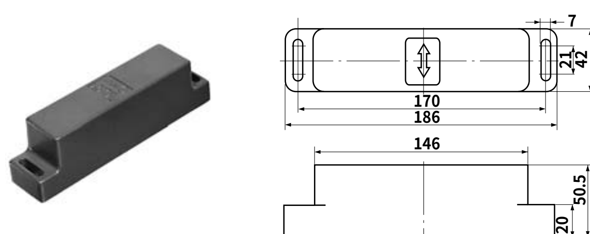
（写No. SP-286）

PM-4M，4MH形



（写No. SP-806）

PM-10M，10MH形



（写No. X-806）

⚠注意 ご使用上の注意

●コンタクト素子にはリードスイッチが内蔵されていますので，落下等過大な衝撃を加えないでください。動作特性が変化したり，動作しなくなることがあります。また，振動・衝撃の大きい環境での使用は，避けてください。

●近接スイッチ（コンタクト素子・マグネット素子）を磁性金属体に取り付けたり近傍に磁性金属体がある場合，動作特性が変化します。使用上は特に問題有りませんが動作特性を確認のうえご使用ください。

●コンタクト素子のケーブルを延長して使用すると，ケーブル間の静電容量の影響により接点が溶着を起こすことがあります。スイッチから負荷までのケーブル布線長は，以下の通りとしてください。

- 回路電圧が50V以下の場合——100m以下
- 回路電圧が50V以上の場合——10m以下

または，PM-2S□L形（チョークコイル内蔵形…ケーブル延長可能距離300m）をご使用ください。

●コンデンサ，ランプなど突入電流が流れる負荷を使用する場合，突入電流が定格電流以内であることを確認のうえご使用ください。



溝形磁気近接スイッチ PM1U

■特長

- エレベータ・立体駐車装置などの搬送用途に適した溝形です。
- 検出体の奥行方向への挿入量が35mmで安定した特性が得られますので，溝の間を通る鉄板の位置検出に最適です。
- 磁気形ですので，ノイズの影響を受けず，また密封タイプ接点のため接触信頼性に優れています。
- 永久磁石操作のため操作用電力が不要です。また交流・直流両方の信号を開閉できます。
- 動作表示LED付をオプションで用意しています。
- 保護構造はIP67に適合。優れた耐環境性を有しています。



PM1U-25□形　（写No.KK02-304A）

■機種・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

溝幅	検出体挿入量	接点動作	外部機能	形式（＝商品コード）	希望小売価格〔円〕	納期
25mm	35mm以上	NO（ノーマルオープン）	出力表示灯無	PM1U-25ALF	2,990	
			出力表示灯付	PM1U-25ALF2	3,310	
		NC（ノーマルクローズ）	出力表示灯無	PM1U-25BLF	2,990	
			出力表示灯付	PM1U-25BLF2	3,310	

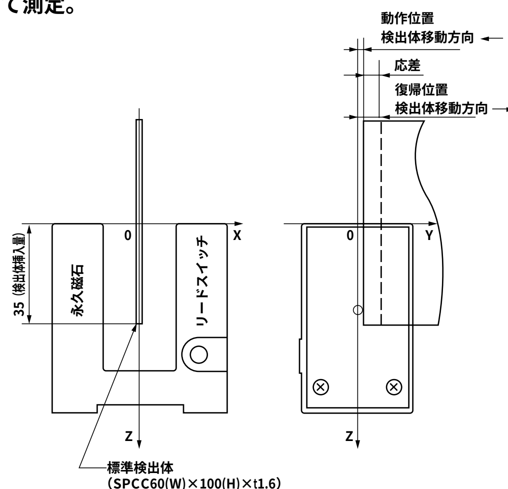
◎	標準品	○	準標準品		受注品	K

■定格

形式	PM1U-25ALF	PM1U-25ALF2	PM1U-25BLF	PM1U-25BLF2
	出力表示灯無	出力表示灯付	出力表示灯無	出力表示灯付
検出溝幅	25mm			
検出体挿入量	35mm以上			
動作位置（注1）	＋4±6mm		−4±6mm	
接点構成	1a（検出体挿入時 ON）		1b（検出体挿入時 OFF）	
応差（注1）	10mm以下		7mm以下	
定格電圧	AC・DC 220V 以下			
定格通電電流	AC・DC 0.2A 以下			
負荷開閉電流（注2）	AC・DC 0.2A 以下（抵抗負荷時）			
スイッチオン抵抗	6Ω以下	−	6Ω以下	−
残留電圧	−	4V以下	−	4V以下
応答性	接点 off → on：2ms以下　接点 on → off：0.5ms以下			
機械的開閉寿命	1×10^7回以上			
電気的開閉寿命	2×10^6回以上　ﾐﾆｺﾝﾄﾛｰﾙﾘﾚｰ　HH54P　AC220V/0.007A 3×10^6回以上　ﾐﾆｺﾝﾄﾛｰﾙﾘﾚｰ　HH54P　AC100V/0.014A 2×10^6回以上　抵抗負荷　DC24V/0.2A 1×10^7回以上　抵抗負荷　DC12V/0.2A			
使用周囲温度	−10℃〜＋65℃			
使用周囲湿度	45〜95%RH			
耐振動性	振動数10〜55Hz　復振幅1.5mm（X，Y，Z各方向の3方向 各2時間）			
耐衝撃性	300m/s²（X，Y，Z各方向の3方向 各3回）			
耐電圧	AC1,500V 1分間（充電部一括−ケース間）			
絶縁抵抗	100MΩ以上（充電部一括−ケース間）			
保護構造	IP67（IEC規格）			
標準ケーブル長さ	1m			
ケーブル延長可能長さ	300m			

（注1）動作位置・応差は標準検出状態にて測定。
（注2）出力表示灯付は、負荷電流10mA以下の場合にLEDが暗くなります。

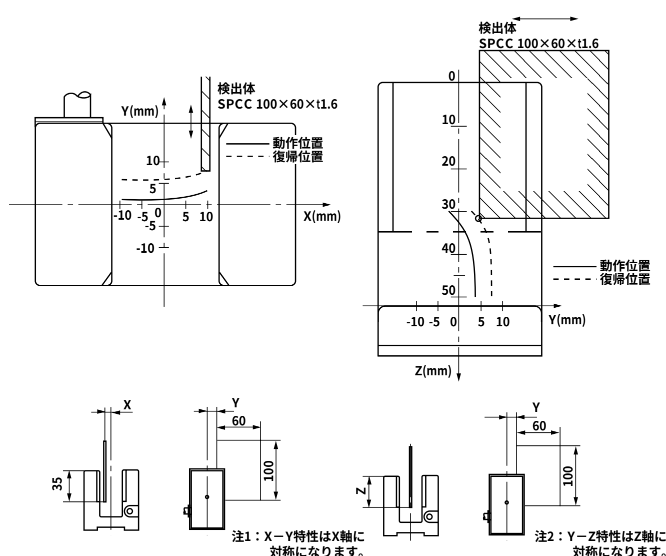
（注）検出体挿入量・動作位置および応差は下図の標準検出状態にて測定。



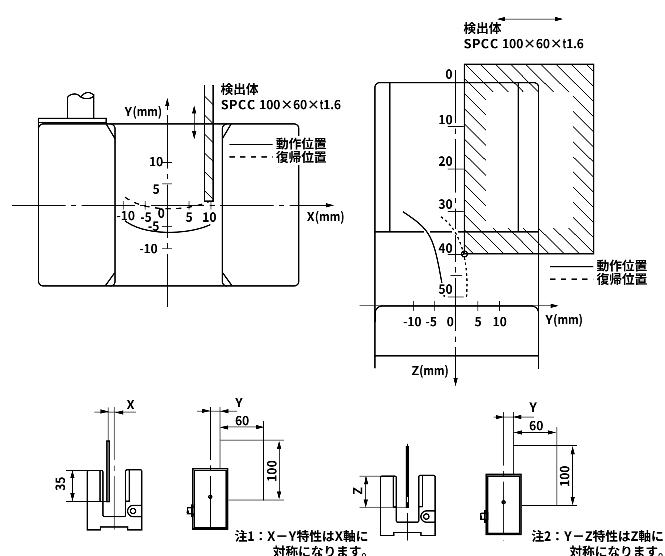
■動作特性

●検出領域図（代表例）

PM1U-25A形

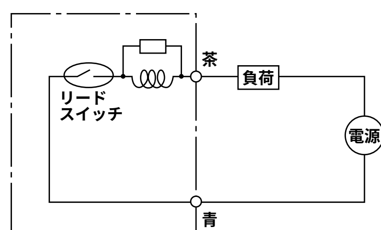


PM1U-25B形

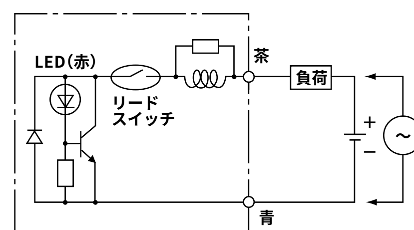


■動作特性

出力表示灯無



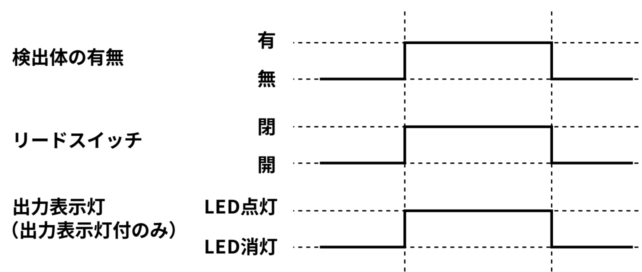
出力表示灯付



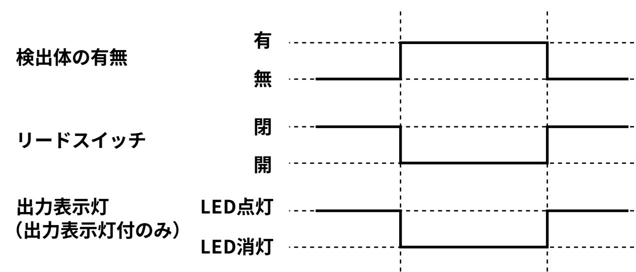
注 DC電源の場合は茶（＋）、青（0V）としてください、逆接続では出力表示灯は点灯しません。

■動作チャート

PM1U-25A□



PM1U-25B□

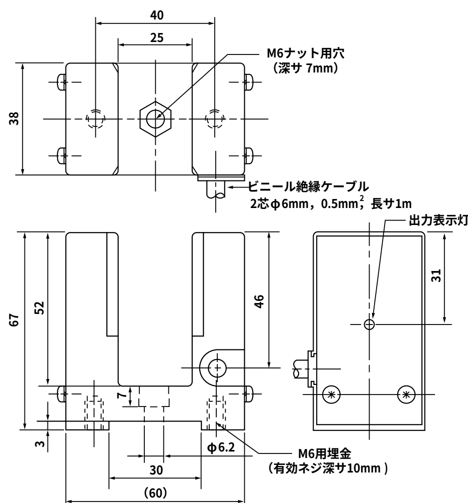


溝形磁気近接スイッチ PM1U

■外形寸法図〔単位:mm〕



(写No.KK02-303A)



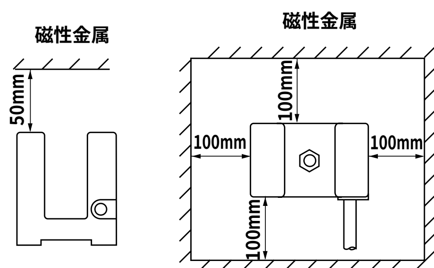
⚠注意 ご使用上の注意

●取扱い

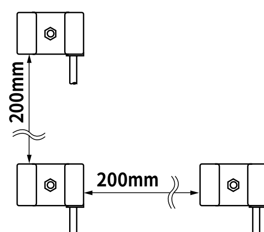
- 製品を床に落としたり過大な衝撃を加えないで下さい。動作特性が変化したり，動作しなくなることがあります。
- 永久磁石を使用していますので，磁気記憶媒体（フロッピーディスク，キャッシュカード，テレホンカード等）には絶対に近づけないでください。記憶内容が破壊されることがあります。
- 永久磁石を使用していますので，ペースメーカー等の電子医療機器を装着した人へは絶対に近づけないでください。医療機器の正常な動作を損なう恐れがあります。

●取付

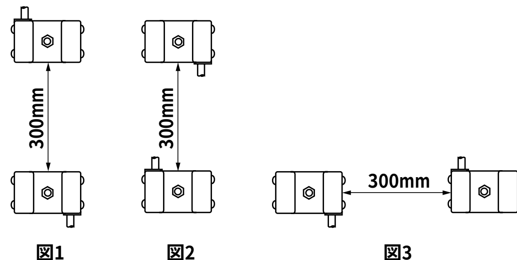
- 振動，衝撃の激しい環境では使用しないでください。
- 酸，アルカリ・有機溶剤などがかかる環境では使用しないでください。
- 近接スイッチの周囲に磁界がある場合，動作特性が変化したり誤動作することがありますので実使用状態で確認のうえご使用ください。
- 近接スイッチの周囲に磁性金属がある場合，動作特性が変化します。下図の値以上離してご使用ください。



近接スイッチを下図の向きに並べて使用する場合，下図に示した値以下でご使用になると動作特性が変化します。実使用状態で動作確認の上，ご使用ください。

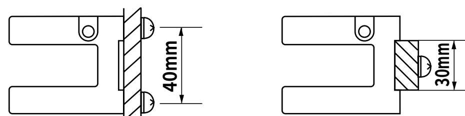


近接スイッチを下図1〜3の向きに並べて使用する場合には，300mm以上離してご使用ください。300mm以下の場合，動作不能のおそれがあります。



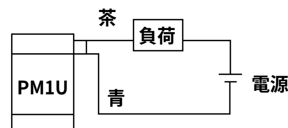
M6ねじ2点締めにて取り付ける場合，取り付けねじピッチは40mmです。取り付けねじの締めつけトルクは最大3.9（N・m）で行なってください。

アタッチメントを用いて取り付ける場合，M6ねじとナットにて一点締めで取り付けられます。取り付けねじの締めつけトルクは，最大3.9（N・m）で行なってください。アタッチメントの幅は30mmです。



●配線

- 配線作業は必ず電源を切った状態で行なって下さい。
- コンデンサ，ランプなど突入電流の流れる負荷を使用する場合、突入電流が定格電流以内であることをご確認のうえご使用ください。
- 出力表示灯付（PM1U-25□2）を直流回路にてご使用になる場合，接続線の茶色を＋極側に，青色を0Vに接続してください。逆接続の場合には出力表示灯は点灯しません。



- ケーブルを延長する場合は300m以内でご使用下さい。

●その他

- リードスイッチを内蔵しておりますので，落下など過大な衝撃を加えないで下さい。動作距離が変化したり動作不良や復帰不良をおこす場合があります。

光電スイッチ

■機種一覧

品名	種類	外観	形式	商品コード	検出方法	検出距離	電源〔V〕	出力	応答時間	保護構造	掲載ページ
アンプ内蔵形（直流3線式）	標準形	（写No. XX03-014A）（写No. XX03-015A）（写No. XX03-013A）	PH1CT-M1DC□	PH1CT-M1DC□	透過形	10m	DC12〜24V	NPNトランジスタオープンコレクタ出力	1ms	IP67	P3-6
			PH1CR-3MDC□	PH1CR-3MDC□	回帰反射形	0.1〜3m (PH1X-R1使用時) 0.1〜4m (PH1X-R1S使用時)					
			PH1CD-1MDC□	PH1CD-1MDC□	拡散反射形	1m					
	溝形	（写No. KK02-303A）	PH8AU-30D□	PH8AU-30D□	溝形	30mm（溝幅）	DC10〜30V	NPNトランジスタオープンコレクタ出力 ダークオンまたはライトオン	1ms	IP66	P3-4
電源内蔵形	フリー電源タイプ	（写No. XX03-003A）（写No. XX03-001A）	PH4CT-5MR□	PH4CT-5MR□	透過形	5m	AC24〜240V DC12〜240V	リレー（1c）出力	30ms以下	IP64	P3-13
			PH4CR-□MR□	PH4CR-□MR□	回帰反射形	0.1〜4m (PH1X-R1S使用時)					
			PH4CD-3CR□	PH4CD-3CR□	拡散反射形	30cm					

■用語の説明

JIS C 8201-5-2「光電スイッチ」に用いられている用語，およびそれに関連してよく用いられる用語について，次に説明します。

●光電スイッチ

投光部からの光が検出体によって生じる光量の増減を，光電変換素子を用いた受光部で，検出体の有無，大小などを検出する無接触の検出スイッチです。

●検出方法

・透過形

投光部からの光が検出体で遮断された時の受光部に到達した光量を検出する方式です。

・回帰反射形（リフレクタ形）

リフレックスリフレクタから反射された投光部からの光が検出体で遮断された時の受光部に到達した光量を検出する方式です。

・拡散反射形

投光部からの光が検出体で反射された時の受光部に到達した光量を検出する方式です。

●動作形態

・ライトオン形

光量の増加（入光）によって，出力開閉素子が導通する動作形式です。

・ダークオン形

光量の減少（遮光）によって，出力開閉素子が導通する動作形式です。

ライトオン形（入光動作）	透過形（回帰反射形）	検出物体無　動作
	拡散反射形	検出物体有　動作
ダークオン形（遮光動作）	透過形（回帰反射形）	検出物体有　動作
	拡散反射形	検出物体無　動作

●出力形態

・接点出力式

出力開閉素子として，リレーの接点を用いた出力形式です。

・直流3線式

直流電源で使用し，2本の電源線と1本の出力線を持ち，出力線と電源線の一方との間に負荷を接続する無接点出力形式です。

●検出体

光電スイッチによって検出される物体です。

●標準検出体

基本的な性能，特性を測定するための標準となる検出体で，形状，寸法および材質が定められたものです。

●標準使用状態

- **周囲温度**：－10～＋55℃（ただし，氷結なきこと。）
- **相対湿度**：45～85%RH（ただし，結露なきこと。）
- **標高**：2,000m以下

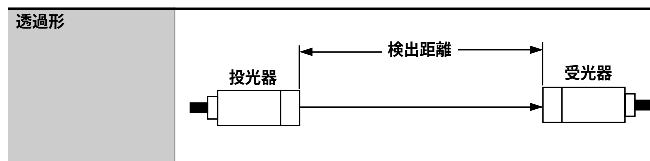
●標準使用電源

- **交流**：正弦波に近い波形の交流電源。
- **直流**：できるだけ脈動分の少ない直流電源（たとえば,三相全波整流電源）

●定格検出距離

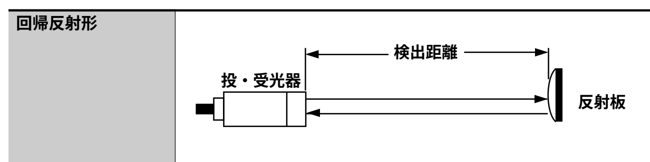
・透過形

規定の条件（標準使用状態，標準使用電源および標準検出体）の下で検出できる投光部と受光部の距離です。



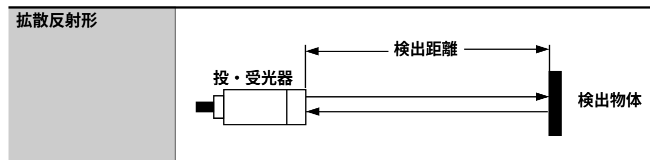
・回帰反射形

規定の条件（標準使用状態，標準使用電源および標準検出体）の下で検出できる検出面とリフレックスリフレクタとの距離です。



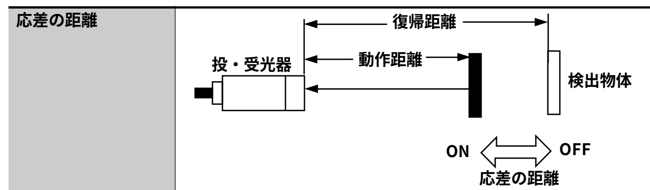
・拡散反射形

規定の条件（標準使用状態および標準使用電源）の下で検出できる検出面と標準検出体との距離です。



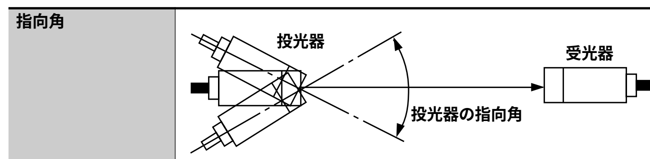
●応差の距離

拡散反射形において，検出体が接近してきて光電スイッチが動作する距離と，検出体が遠ざかっていって光電スイッチが復帰する距離の差を言い，一般に定格検出距離に対する比率で表します。



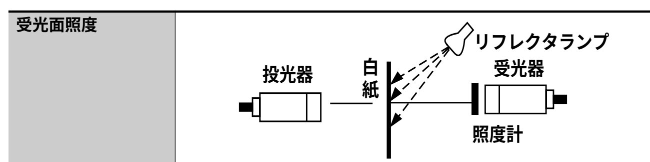
●指向角

透過形，回帰反射形において，投光部から出射される光，および受光部に入射する光の広がりを示す角度です。



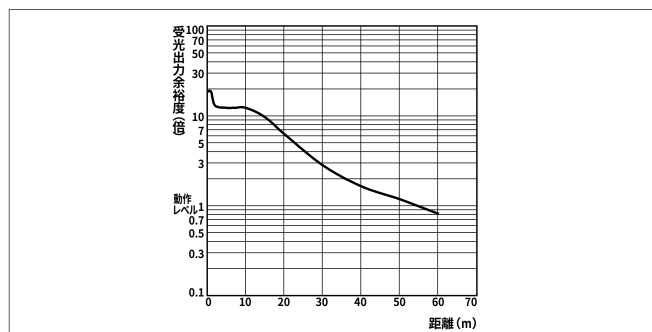
●使用周囲照度

規定の条件（標準使用状態，標準使用電源および標準検出体）の下で動作できる明るさを受光面の照度で表します。



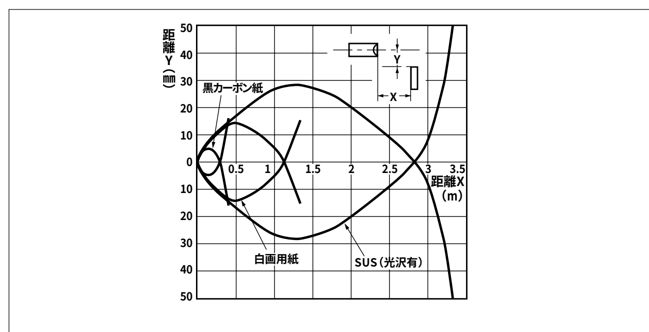
●受光レベル-距離特性

受光部に入射する光量に対する受光素子（光電変換素子）の出力の大きさを示す特性です。
定格検出距離においても，レンズ表面の汚れ，光軸ずれなどによる入射光量の減少を補償するための余裕度がどの位あるかを表しています。



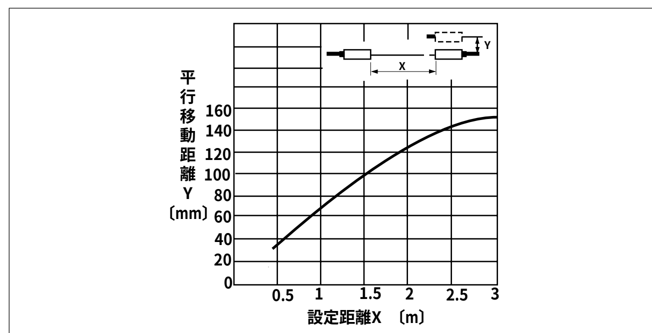
●動作領域特性

拡散反射形において，規定の検出体を検出する領域を示した特性です。一般に用いられる検出体は標準検出体で，検出体の条件（大きさ，色，反射率など）が変われば動作領域も変わってきます。



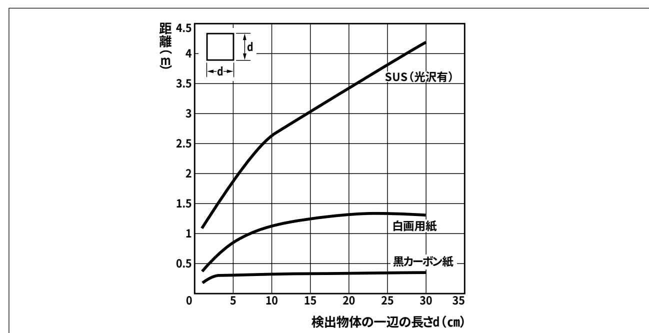
●平行移動特性

透過形，回帰反射形において，ビームの広がりを表した特性です。投光器と受光器，あるいは投・受光器とリフレクタが光軸と平行方向にずれた場合にどの程度まで許容できるかを知ることができます。
また，複数台を並列にして使用する場合，お互いの特性カーブが交差しない間隔で設置することにより，相互干渉を起こさないで使用することができます。



●検出距離-検出物体の大きさ特性

拡散反射形において，検出体の大きさによって検出距離がどのようになるかを示した特性です。
図からも分かるように，検出距離は検出体が大きいほど長くなりますが，ある程度の大きさを越えると飽和状態となります。



⚠注意 ご使用上の注意

●取付

①透過形では，遮光面積がレンズ面積の半分以上になった状態で動作するように設定してください。また回帰反射形では，リフレクタを同様に遮光してその面積がリフレクタの半分以上になった状態で動作するように設定してください。
②拡散反射形の場合，検出物体の背景は一般には，反射の少ない黒い背景が望ましい状態です。
③指向角度内に太陽光やスポットライト等強い光源が入らないよう取付角度をご検討ください。

●接続

①電力線，動力線からのノイズの影響を避けるため，光電スイッチの配線は電力線，動力線と同一配管とせず，できる限り離してください。
②電源として，市販のスイッチングレギュレータを使用する場合は，グランド端子，フレームグランド端子を接地してください。接地しないと，スイッチングノイズにより誤動作することがあります。

●その他の注意事項

①有機溶剤の蒸気や腐食性ガスのある所での使用は避けてください。
②定格を越える温度，湿度，振動，衝撃のある所での使用は避けてください。
③レンズ材質はポリカーボネイトまたはアクリルを使用しています。アルカリ，芳香族炭化水素，塩化脂肪族炭化水素には溶解しますのでご注意ください。
④レンズ面を清掃される場合は，柔らかい布等を使い，レンズ面に傷をつけないようにしてください。
⑤ボリュームは，回し過ぎないようにご注意ください。
⑥保護構造が，IP67（防浸形），IP66またはIP65（防噴流形）となっているものは，水中あるいは常時水が掛かる状態では，使用できませんのでご注意ください。
⑦短絡保護回路が動作した場合は，一旦電源をオフして原因を取り除いた後，再度オンしてください。
⑧透過形の投光器，受光器の区別は，銘板上にある⩧印または（→，←）印でも判別できます。



溝形光電スイッチ PH8AU

■特長

エレベータなどの搬送用途に適した溝形です。

- 投受光器一体構造ですので，光軸・感度などの調整は一切不要です。
- 溝形磁気近接スイッチ（PM1U形）と取付互換性があります。
- 保護構造はIP66（IEC規格）となっていますので，水滴のかかりやすい環境下でも安心してご使用できます。
- 応答速度は1msと高速です。
- 電源電圧はDC10〜30Vのフリー電源タイプです。



（写No. KK02-303A）

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

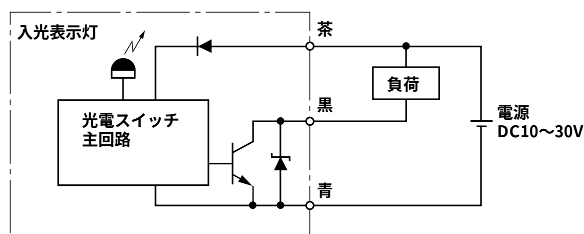
検出方式		溝幅〔mm〕 20 30 40 50	投光用LED	機能 電源	表示	出力論理	形式（＝商品コード）	希望小売価格〔円〕	納期
溝形	透過形 光電スイッチ 投光器 受光器 検出体	30	赤外	DC10〜30V	出力表示	ダークオン	PH8AU-30DALF	3,670	
						ライトオン	PH8AU-30DBLF	3,670	

◎	標準品	○	準標準品		受注品	K

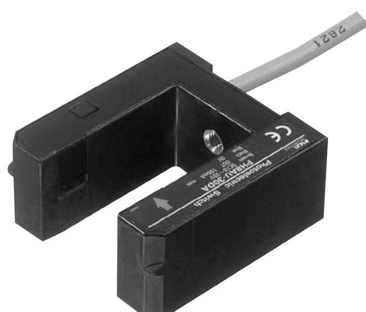
■定格・性能

形式（＝商品コード）		PH8AU-30DALF	PH8AU-30DBLF
検出距離（溝幅）		30mm	
検出物体		不透明体φ6以上	
投光用LED		赤外LED	
電源電圧		DC10〜30V（リップルのピークもこの範囲内のこと）	
消費電流		20mA以下	
出力	検出出力	NPNトランジスタ・オープンコレクタ 最大100mA	
	論理	ダークオン	ライトオン
応答時間		検出出力 1ms以下	
表示灯		出力表示（赤色LED）	
接続方式		コード引き出し式（標準1m付）	
使用周囲照度		白熱ランプ3,000ℓx以下，太陽光10,000ℓx以下（受光面照度）	
使用周囲温度		動作時−25〜＋55℃ただし氷結なきこと 保管時−30〜＋70℃	
使用周囲湿度		動作時35〜85%RHただし結露なきこと 保管時35〜95%RH	
保護構造		IP66（IEC規格）	
絶縁抵抗		20MΩ以上（DC500Vメガーにて）	
耐電圧		AC1000V 50/60Hz，1分間 充電部一括とケース間	
耐振動（耐久）		複振幅1.5mm，10〜55Hz，XYZ各方向2時間	
耐衝撃（耐久）		500m/s^2，X，Y，Z各方向3回	
その他		電源逆接続保護，サージ保護	
材質	レンズ	ポリカーボネイト	
	ケース	ポリカーボネイト，ポリフェニレンサルファイド	

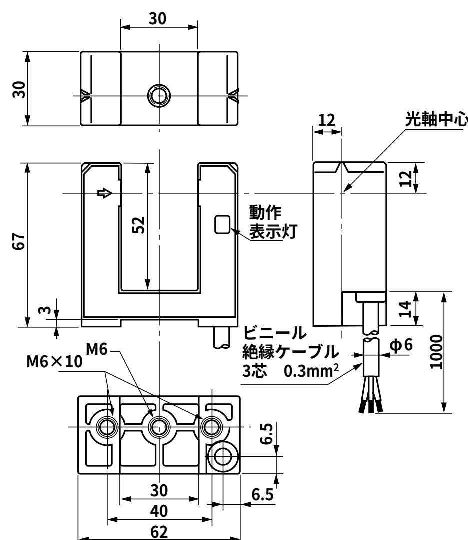
■接続図



■外形寸法図〔単位：mm〕



（写No.KK02-304A）



⚠注意　ご使用上の注意

（1）取付

● ケースを取付ける場合の締付トルクは次に示す値以下で行ってください。
PH8AU形：3.9N・m

● 並列取付を行う場合は，次に示す間隔を開けて取付けてください。
PH8AU形：50mm以上

（2）接続

● 電力線，動力線からのノイズの影響を避けるため，光電スイッチの配線は電力線，動力線と同一配管をせず，できる限り離してください。

● 電源として市販のスイッチングレギュレータを使用する場合は，スイッチング電源のグランド端子およびフレームグランド端子を接地してください。接地をしない場合はスイッチングノイズによって誤動作する場合があります。

● ケーブルを延長する場合は$0.3mm^2$以上の電線を用い，ケーブル長は電圧降下を考慮した上でご使用ください。

（3）その他の注意事項

● ガラスなどの透明体は検出できません。

● 金属板のように光沢のある物体を検出する場合，太陽光等の強い外乱光があると影響を受けることがあります。この場合は，遮光用の覆いを取付けるか，検出体に黒色艶消し塗装を行ってください。

● 定格を超える温度，湿度，振動，衝撃のある場所での使用は避けてください。また，レンズ面に結露を生じるような急激な温度変化あるいは蒸気のある場所での使用も避けてください。

● 有機溶削の蒸気や腐食性ガスのある所での使用は避けてください。

● レンズ，ケースにはポリカーボネイト樹脂，PPS樹脂などのプラスチックを使用していますので，化学薬品，特に酸，アルカリ（硝酸，クロム酸，硫酸，アンモニアなど），有機溶削などの雰囲気中での使用は避けてください。

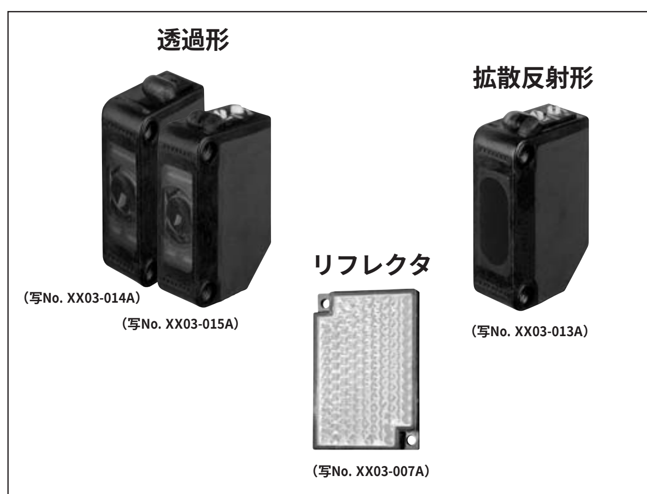
● レンズ面を清掃される場合は柔らかい布等を使い，レンズ面に傷を付けないようにしてください。

● 保護構造はIP66（耐じん・耐水形）となっていますが，これは降雨中あるいは水中でも物体の検出が可能であるということではありません。

アンプ内蔵形光電スイッチPH1C

■特長

●外形寸法は10.8×31×20mmと小形です。
●省電力化をはかりました。
●検出距離は10m（透過形）、3m,4m（回帰反射形）、１m（拡散反射形）と長距離です。
●回帰反射形に鏡面検出機能を標準装備しました。
●応答速度は1msと高速です。
●論理切換（ライトオン／ダークオン）は本体のスイッチで容易に切換えることができます。
●保護機能を多種装備しました。
●保護構造はIP67（IEC規格）です。水滴のかかりやすい環境下でも安心してご使用いただけます。
●光軸と機械軸の一致性向上±2.5°により調整が容易になりました。（透過形・回帰反射形）



（写No. XX03-014A）
（写No. XX03-015A）
（写No. XX03-013A）
（写No. XX03-007A）

■形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

検出方式		検出距離	投光用発光ダイオード	電源電圧	出力	論理切換	梱包内容ケーブル長	形式（=商品コード）	希望小売価格〔円〕	納期
透過形	投光器 → → 受光器 検出体	10m	赤色	DC12～24V	NPNトランジスタオープンコレクタ出力	可（スイッチ切換）	セット ケーブル2m	PH1CT-M1DC	10,725	◎
							セット ケーブル5m	PH1CT-M1DCSN	11,395	○
							セット ケーブル10m	PH1CT-M1DCST	12,505	○
							受光器 ケーブル2m	PH1CT-M1DCR	6,435	◎
							受光器 ケーブル5m	PH1CT-M1DCRLN	6,765	○
							投光器 ケーブル2m	PH1CT-M1DCT	4,285	◎
							投光器 ケーブル5m	PH1CT-M1DCTLN	4,615	○
回帰反射形（鏡面検出機能付）	投受光器 リフレクタ 検出体	0.1～3m（PH1X-R1使用時）0.1～4m（PH1X-R1S使用時）	赤色				ケーブル2m	PH1CR-3MDC	9,730	◎
							ケーブル5m	PH1CR-3MDCLN	10,480	○
拡散反射形	投受光器 検出体	1m	赤外				ケーブル2m	PH1CD-1MDC	9,730	◎
							ケーブル3m	PH1CD-1MDCLL	9,980	○

◎ 標準品 ○ 準標準品 　受注品

■ご注文指定事項（形式）

①PH ②1C ③T - ④M1 ⑤D ⑥C ⑦□ ⑧□

①シリーズ基本形式

シリーズ基本形式	コード
光電スイッチ	PH

②シリーズ

シリーズ	コード
アンプ内蔵形	1C

③検出方式

検出方式	コード
透過形	T
拡散反射形	D
回帰反射形	R

④検出距離

検出距離	コード
1m	1M
3m	3M
10m	M1

⑧リード線長

リード線長	コード
2m	なし
3m	LL
5m	LN
5m透過形セット	SN
10m透過形セット	ST

⑦投・受光器

投・受光器	コード
セット	なし
投光器	T
受光器	R

⑥出力論理

出力論理	コード
切替式	C

⑤出力方式

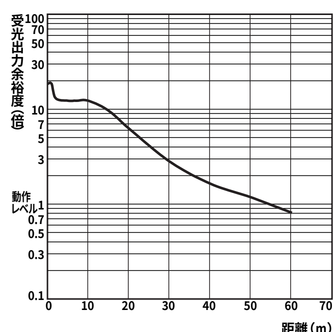
出力方式	コード
NPNオープンコレクタ出力	D

■定格・性能

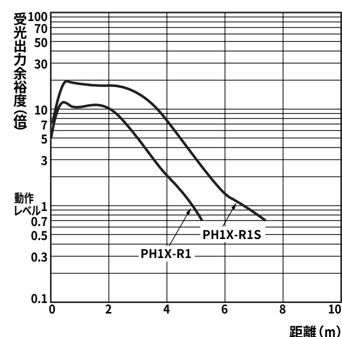
種類	透過形	回帰反射形 (鏡面検出機能付)	拡散反射形
形式（商品コード）	PH1CT-M1DC	PH1CR-3MDC	PH1CD-1MDC
光源	赤色発光ダイオード		赤外発光ダイオード
電源電圧	DC12～24V±10%　リップル（p-p）10%以下		
消費電流	投光器：15mA　　受光器：20mA	30mA以下	
検出距離	10m	0.1～3m（PH1X-R1使用時） 0.1～4m（PH1X-R1S使用時）	1m （白画用紙30×30cm）
検出物体	φ12mm以上の不透明体	φ75mm以上の不透明体	透明・不透明体
指向角	投・受光器：各3～15°	本体：2～10°　　リフレクタ：30°	－
応差の距離	－		検出距離の20%以下
検出出力	NPNトランジスタ（オープンコレクタ出力） 負荷電源電圧DC26.4V以下、負荷電流100mA以下 残留電圧（負荷電流10mA未満：1V以下） 　　　　（負荷電流10～100mA：2V以下）		
論理切換	可（スイッチ切換式）		
応答時間	1ms以下（動作・復帰共）		
表示灯　動作表示	橙色LED（投光器：電源表示灯）		
表示灯　安定レベル表示	緑色LED（投光器：なし）		
接続方式	コード引出し式		
感度調整	単回転ボリューム付		
使用周囲照度	白熱ランプ：3,000lx以下（受光面照度）、太陽光：10,000lx以下（受光面照度）		
使用周囲温度	動作時：－25～＋55℃（ただし氷結しないこと）　保存時：－40～＋70℃		
使用周囲湿度	動作時：35～85%RH（ただし結露しないこと）　　保存時：35～95%RH		
保護構造	IP67（IEC規格）		
保護機能	電源逆接続保護 出力短絡保護 出力逆接続保護	電源逆接続保護 出力短絡保護 出力逆接続保護 相互干渉防止機能	
絶縁抵抗	20MΩ以上（DC500Vメガにて）		
耐電圧	AC1,000V　50/60Hz 1分間		
耐振動	10～55Hz 複振幅1.5mmまたは300m/s²　X，Y，Z各方向 2時間		
耐衝撃	500m/s²　X，Y，Z各方向3回		
材質　ケース	ポリブチレンテレフタレート樹脂（PBT）		
材質　レンズ部	ポリアリレート樹脂（PAR）	メタクリル樹脂（PMMA）	ポリアリレート樹脂（PAR）
質量（梱包状態）	約120g	約65g	
付属品	取扱説明書　　注）取付金具、リフレクタは別売		

■特性データ（代表例）

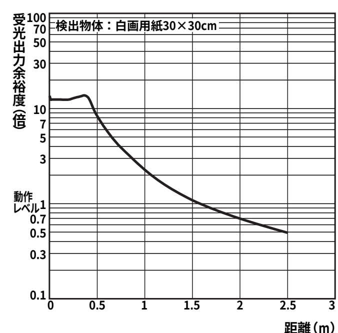
受光レベル-距離特性
透過形
PH1CT-M1DC形



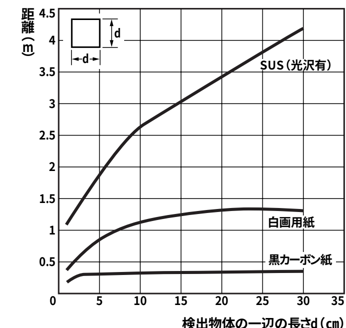
受光レベル-距離特性
回帰反射形
PH1CR-3MDC形＋リフレクタ



受光レベル-距離特性
拡散反射形
PH1CD-1MDC形



検出物体の大きさ-検出距離特性
拡散反射形
PH1CD-1MDC形





アンプ内蔵形光電スイッチPH1C

平行移動特性
透過形
PH1CT-M1DC形

平行移動特性
回帰反射形
PH1CR-3MDC形＋リフレクタ

動作領域特性
拡散反射形
PH1CD-1MDC形

平行移動特性
透過形
PH1CT-M1DC形＋スリット

■外形寸法図〔単位：mm〕

PH1CT-M1DC形（透過形）

投光器

受光器

（写No. XX03-014A, 015A）

PH1CR-3MDC形（回帰反射形）
PH1CD-1MDC形（拡散反射形）

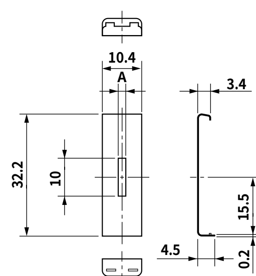
（写No. XX03-013A）

■別売品

●スリット

PH1X-SP，PH1X-S1，PH1X-S2形





形式	A寸法	材質
PH1X-SP	0.5	ステンレス
PH1X-S1	1.0	
PH1X-S2	2.0	

（写No. XX03-006A）

●スリット使用時の検出特性

対象機種	PH1CT-M1DC		
スリット幅〔mm〕	0.5×10	1×10	2×10
検出距離〔m〕	0.7	1.5	3.5
最小検出体〔mm〕	φ0.2	φ0.5	φ0.8

●スリット取付方法

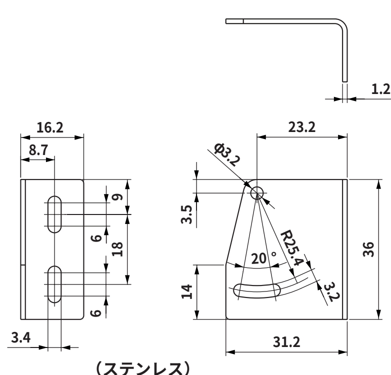
〈スリット〉 〈本体〉 フック 上部取りつけ凹部 凸部 スリット 下部取りつけ凹部 センサ	
〔取りつけ方法〕 1. スリット上部のフックを、センサ上部の取りつけ凹部に引っかけ、レンズ面に水平にする。 2. スリット下部の凸部を、センサ下部の取りつけ凹部にはめ込む。	① ②
〔取りつけ状態〕	〈側面〉 〈正面〉
〔取り外し方法〕 1. スリット上部を押さえる。 2. スリット下部の凸部をセンサから離してスリットを外す。	①

●取付金具

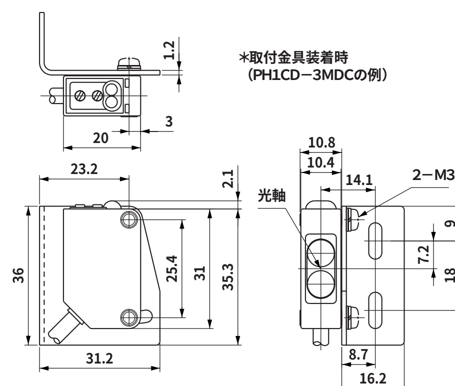
PH1X-P1形



（写No. XX03-005A）



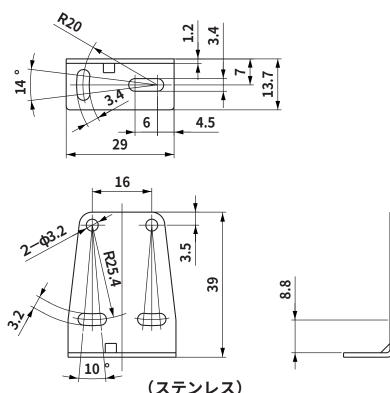
（ステンレス）



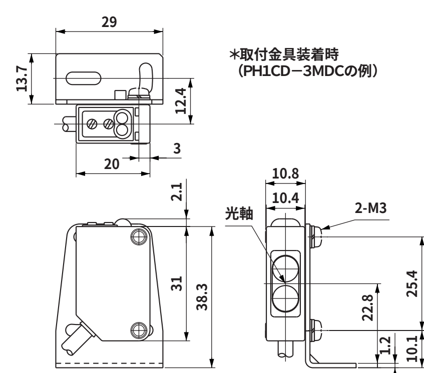
PH1X-P2形



（写No. XX03-005A）



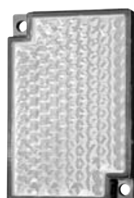
（ステンレス）



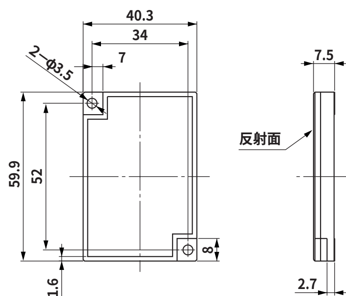
P3
光電スイッチ

●リフレクタ

PH1X-R1，PH1X-R1S形



（写No. XX03-007A）



反射面：メタクリル樹脂（PMMA）
裏面：アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂（ABS）

■動作チャート・接続図

形式	動作モード	動作チャート	論理切換スイッチ	接続図
PH1CT-M1DC PH1CR-3MDC PH1CD-1MDC	ライトオン	入光時 遮光時 動作表示灯（橙） 点灯 消灯 出力トランジスタ ON OFF 負荷（リレー等） 動作 復帰 〔茶−黒間〕	L側	透過形（受光器）、回帰反射形、拡散反射形 動作表示灯（橙） （制御出力） 光電スイッチ主回路 安定レベル表示灯（緑） 茶 黒 負荷 100mA以下 青 DC12〜24V 0V
	ダークオン	入光時 遮光時 動作表示灯（橙） 点灯 消灯 出力トランジスタ ON OFF 負荷（リレー等） 動作 復帰 〔茶−黒間〕	D側	透過形（投光器） 電源表示灯（橙） 光電スイッチ主回路 茶 青 DC12〜24V 0V

■表示灯

●動作表示灯（Ope・橙）
ライトオン、ダークオンいずれの場合においても動作時（出力トランジスタON時）に点灯します。
●安定レベル表示灯（Stab・緑）
入光量または遮光量が十分で安定レベルにあることを示す表示灯です。

入光状態		表示灯の状態		余裕度
ライトオン	ダークオン			
安定入光	安定遮光	● 緑	● 橙	動作レベル×1.11
不安定入光	不安定遮光	○ 緑	● 橙	動作レベル
不安定遮光	不安定入光	○ 緑	○ 橙	動作レベル×0.86
安定遮光	安定入光	● 緑	○ 橙	

■光軸調整

●透過形
検出体なしの状態で投光器及び受光器を上下･左右に振り、動作表示灯（橙）が点灯、または消灯（ダークオン）する範囲の中央に設定後、固定してください。この時、安定レベル表示灯(緑)が点灯していることを併せてご確認ください。

●回帰反射形
検出体なしの状態で本体及びリフレクタを上下・左右に振り、動作表示灯（橙）が点灯、または消灯（ダークオン）する範囲の中央に設定後、固定してください。この時、安定レベル表示灯（緑）が点灯していることを併せてご確認ください。

■感度調整

●通常の検出は最大感度（ボリュームを時計方向に回し切った所）にセットして使用します。
●次のような場合、感度調整を行って使用します。
・透過形……半透明体の検出や微小物体の検出時
・反射形……コントラストの充分でない物体の検出時

●感度調整は下表のように行ってください。（感度調整ボリュームを過大な力で回しますと破損することがあります。）

手順	検出物の状態 透過形	検出物の状態 反射形	動作表示灯・ボリューム ライトオンの場合	動作表示灯・ボリューム ダークオンの場合	手順
①		検出物体	Ⓐ Min. Max.	Ⓐ Min. Max.	ボリュームを回して表示灯の切換わるA点およびB点を求めます。 切換わらなかった場合は、それぞれボリュームを回しきった所をA点またはB点とします。
②		背景物体	Ⓑ Min. Max.	Ⓑ Min. Max.	
③	―	―	セット位置 Ⓐ Ⓑ Min. Max.	セット位置 Ⓐ Ⓑ Min. Max.	A点とB点の中間位置が最適位置です。

（注）☼点灯
●消灯を示します。

■別売品

●取付金具

種類	外観	形式（=商品コード）	希望小売価格〔円〕	納期
取付金具		PH1X-P2	390	○
		PH1X-P1	420	

（注）透過形の場合は，投・受光器用に2個ご注文ください。

●スリット

種類	外観	スリット幅（mm）	形式（=商品コード）	希望小売価格〔円〕	納期
透過形スリット		0.5×10	PH1X-SP	550	○
		1×10	PH1X-S1	550	○
		2×10	PH1X-S2	550	○

●リフレクタ

種類	外観	検出距離（注1）	形式（=商品コード）	希望小売価格〔円〕	納期
リフレクタ		3m〔100mm〕	PH1X-R1	770	○
		4m〔100mm〕	PH1X-R1S	960	○

（注1）センサとリフレクタの距離は，〔 〕内の数値以上離して設定してください。

◎	標準品	○	準標準品		受注品

■使用上のご注意

●定格以内でご使用してください。

(1) 下記の設置場所では使用しないでください。
①直射日光があたる場所
②湿度が高く、結露する恐れがある場所
③有機溶剤の蒸気や腐食性ガスのある場所
④本体に直接、振動や衝撃が伝わる場所

(2) 接続、取付について
①最大電源電圧はDC26.4Vです。通電前に電源電圧が最大電源電圧以下であることを確認してください。
②電力線、動力線と光電スイッチの配線が同一配管または同一ダクトで行われると誘導を受け、誤動作あるいは破損の原因となる場合もありますので、別配線またはシールドコードの使用を原則としてください。
③コードの延長は0.3㎟以上の線を用い、100m以下としてください。
④コード部は強く引っ張らないようにしてください。(50N以下)
⑤光電スイッチを取り付ける際、ハンマーなどでたたきますと機能が損なわれますのでご注意ください。
・締め付けトルクは（0.5N・m以下）としてください。
⑥透過形では、遮光面積がレンズ面積の半分以上になった状態で動作するように設定してください。また回帰反射形では、リフレクタを同様に遮光してその面積がリフレクタの半分以上になった状態で動作するように設定してください。
⑦拡散反射形の場合、検出物体の背景は一般には、反射の少ない黒い背景が望ましい状態です。
⑧指向角内に太陽光やスポットライト等強い光源が入らないよう取付け角度をご検討ください。

(3) 清掃について
有機溶剤は、製品表面を溶かしますので避けてください。
また、レンズ面を清掃する場合は柔らかい布等を使い、レンズ面に傷を付けないようにしてください。

(4) 電源について
市販のスイッチングレギュレータをご使用の際はFG（フレーム・グランド端子）を接地してお使いください。

(5) 電源リセット時間について
電源を入れてから光電スイッチが検出可能になる時間は100msですので、電源投入後100ms以降にてご使用ください。負荷と光電スイッチが別電源に接続されている場合は必ず光電スイッチの電源を先に投入して下さい。

(6) 電源のOFFについて
電源OFF時に出力パルスが発生する場合がありますので負荷あるいは負荷ラインの電源を先にOFFされることをお勧めします。

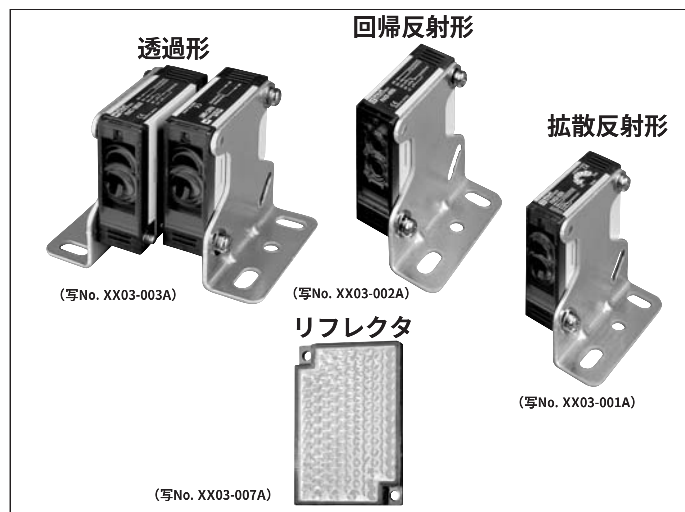
(7) 負荷短絡保護について
この機種は、負荷短絡保護機能を備えています。負荷短絡が生じた場合は出力がOFFとなりますので配線を見直したうえで電源を再投入してください。短絡保護回路がリセットされます。また負荷短絡保護は定格負荷電流の1.8倍以上の電流が流れますと動作します。突入電流が、定格負荷電流の1.8倍以下のものをご使用ください。

(8) 耐水性について
IP67ですが、水中、降雨中、屋外での使用は避けてください。

電源内蔵形光電スイッチ（フリー電源形）PH4C

■特長

外形寸法は18×50×50mmと小形です。
●操作電源は交流・直流共用のため、幅広い電圧範囲で使用できます。
●回帰反射形は、検出距離の長距離化をはかりました。
（別売リフレクタ：PH1X-R1S使用時）
PH4CR-2HR□：検出距離 3.5m
PH4CR-4MR□：検出距離 5m
●回帰反射形に鏡面検出機能付を用意しました。



（写No. XX03-003A）
（写No. XX03-002A）
（写No. XX03-001A）
（写No. XX03-007A）

■形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

検出方式		検出距離	投光用発光ダイオード	電源電圧	出力	出力論理	梱包内容ケーブル長	形式（=商品コード）	希望小売価格〔円〕	納期
透過形	投光器 受光器 検出体	5m	赤外	AC24〜240V DC12〜240V	リレー（1c）	ライトオン	セット ケーブル2m	PH4CT-5MRA	6,750	◎
						ライトオン	受光器 ケーブル2m	PH4CT-5MRAR	4,050	◎
						ー	投光器 ケーブル2m	PH4CT-5MRT	2,700	◎
						ダークオン	セット ケーブル2m	PH4CT-5MRB	6,750	◎
						ダークオン	受光器 ケーブル2m	PH4CT-5MRBR	4,050	◎
回帰反射形（鏡面検出機能なし）	投受光器 リフレクタ 検出体	0.1〜4m（0.1〜5m）（注1）	赤色			ライトオン	ケーブル2m	PH4CR-4MRA	6,750	◎
						ダークオン		PH4CR-4MRB	6,750	◎
回帰反射形（鏡面検出機能付）		0.1〜2.5m（0.1〜3.5m）（注1）				ライトオン		PH4CR-2HRA	6,860	◎
						ダークオン		PH4CR-2HRB	6,860	◎
拡散反射形	投受光器 検出体	30cm	赤外			ライトオン		PH4CD-3CRA	6,460	◎
						ダークオン		PH4CD-3CRB	6,460	◎

（注1）（ ）内は別売りリフレクタ：PH1X-R1S使用時の検出距離です。

◎	標準品	○	準標準品		受注品

■ご注文指定事項（形式）

①PH ②4C ③T - ④5M ⑤R ⑥A ⑦□

①シリーズ基本形式

シリーズ基本形式	コード
光電スイッチ	PH

②シリーズ

シリーズ	コード
電源内蔵形	4C

③検出方式

検出方式	コード
透過形	T
拡散反射形	D
回帰反射形	R

⑦投・受光器

投・受光器	コード
セット	なし
投光器	T
受光器	R

⑥出力論理

出力論理	コード
ライトオン	A
ダークオン	B

⑤出力方式

出力方式	コード
リレー接点出力	R

④検出距離

検出距離	コード
30cm	3C
2.5m	2H
4m	4M
5m	5M

電源内蔵形光電スイッチ（フリー電源形）PH4C

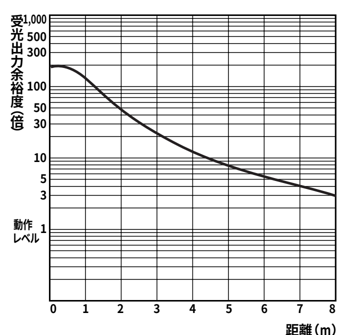
■定格・性能

種類		透過形	回帰反射形（鏡面検出機能なし）	回帰反射形（鏡面検出機能付）	拡散反射形
形式（商品コード）	ライトオン	PH4CT-5MRA	PH4CR-4MRA	PH4CR-2HRA	PH4CD-3CRA
	ダークオン	PH4CT-5MRB	PH4CR-4MRB	PH4CR-2HRB	PH4CD-3CRB
光源		赤外発光ダイオード	赤色発光ダイオード		赤外発光ダイオード
電源電圧		AC24～240V±10% 50/60Hz，DC12～240V±10%　リップル（p-p）10%以下			
消費電流		3W以下	2W以下		
検出距離		5m	0.1～4m（PH1X-R1使用時） 0.1～5m（PH1X-R1S使用時）（注1）	0.1～2.5m（PH1X-R1使用時） 0.1～3.5m（PH1X-R1S使用時）（注1）	30cm （白画用紙10×10cm）
検出物体		φ14.8mm以上の不透明体	φ75mm以上の不透明体		透明・不透明体
指向角		投・受光器：各3～20°	本体：1～5°　リフレクタ：40°		ー
応差の距離		ー			検出距離の20%以下
検出出力		リレー出力 AC250V3A（cosΦ=1）以下、DC5V 10mA以上			
寿命（リレー出力）	機械的	5,000万回以上（開閉ひん度18,000回/時）			
	電気的	10万回以上（開閉ひん度1,800回/時）			
応答時間		30ms以下（動作・復帰共）			
表示灯		赤色LED（入光時点灯）＊投光器：電源表示灯			
接続方式		コード引出し式			
感度調整		なし			単回転ボリューム付
使用周囲照度		白熱ランプ：3,000lx以下（受光面照度）			
使用周囲温度		動作時：－25～＋55℃（ただし氷結なきこと） 保存時：－30～＋70℃			
使用周囲湿度		動作時：45～85%RH（ただし結露なきこと） 保存時：35～95%RH			
保護構造		IP64（IEC規格）			
絶縁抵抗		20MΩ以上（DC500Vメガーにて）			
耐電圧		AC1,500V 50/60Hz 1分間			
耐振動		10～55Hz 複振幅1.5mm X，Y，Zの各方向，2時間			
耐衝撃		500m/s² X，Y，Zの各方向3回			
材質	ケース	アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂（ABS）			
	レンズ部	メタクリル樹脂（PMMA）			
	リフレクタ	ー	反射面：メタクリル樹脂（PMMA） 裏面：アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂（ABS）		ー
	取付金具	鉄			
質量（梱包状態）		約420g	約250g		
付属品		取付金具（ネジ，ナット付）、取扱説明書、リフレクタ：PH1X-R1（回帰反射形のみ）			

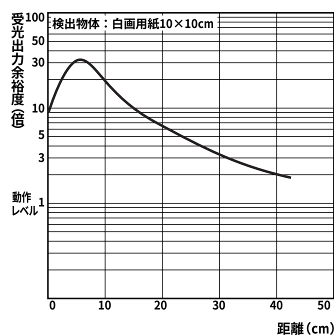
（注1）別売リフレクタ：PH1X-R1S使用時の検出距離です。

■特性データ（代表例）

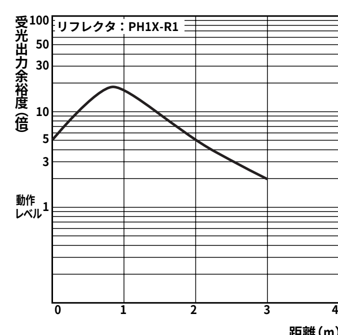
受光レベル-距離特性
透過形
PH4CT-5MR□形



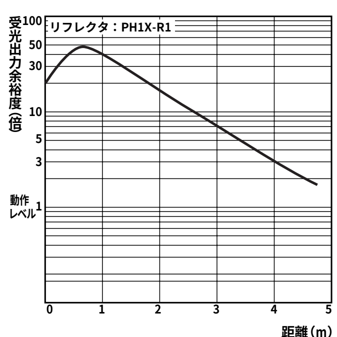
受光レベル-距離特性
拡散反射形
PH4CD-3CR□形



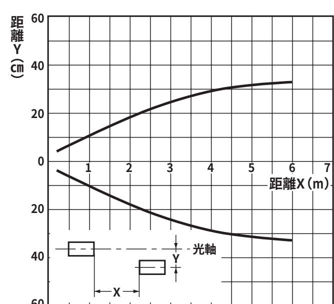
受光レベル-距離特性
回帰反射形
PH4CR-2HR□＋PH1X-R1形（付属リフレクタ）



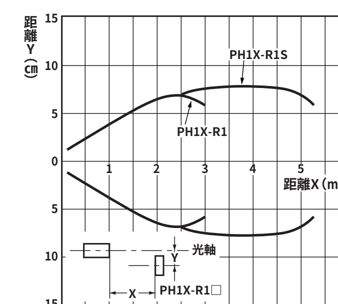
受光レベル-距離特性
回帰反射形
PH4CR-4MR□＋PH1X-R1形（付属リフレクタ）



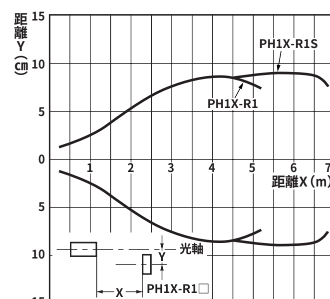
平行移動特性
透過形
PH4CT-5MR□形



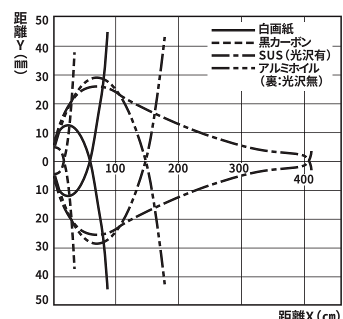
平行移動特性
回帰反射形
PH4CR-2HR形＋リフレクタ



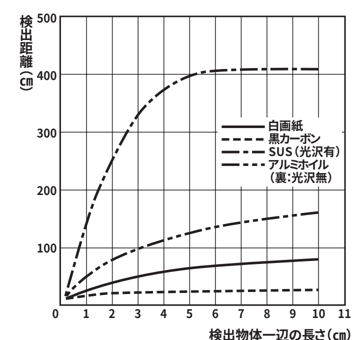
平行移動特性
回帰反射形
PH4CR-4MR□形＋リフレクタ



動作領域特性
拡散反射形
PH4CD-3CR□

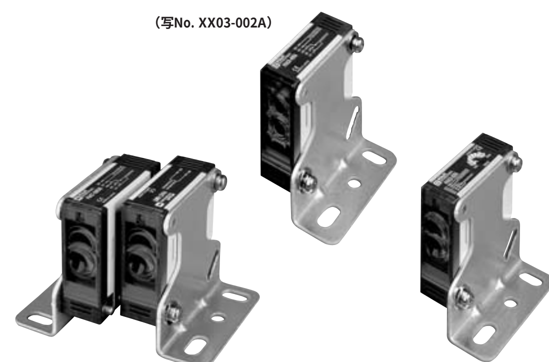


検出物体の大きさ-検出距離特性
拡散反射形
PH4CD-3CR□



■外形寸法図〔単位：mm〕

PH4CT-5MR□形（透過形）
PH4CR-2HR□，PH4CR-4MR□形（回帰反射形）
PH4CD-3CR□形（拡散反射形）



（写No. XX03-002A）

（写No. XX03-003A）

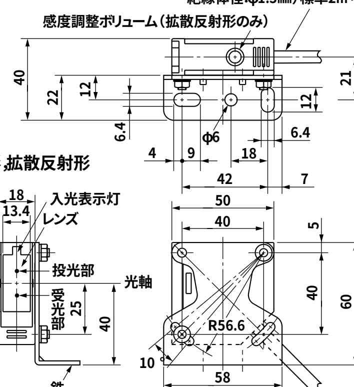
（写No. XX03-001A）

取付穴寸法



ビニール絶縁丸形コード φ6、5心
（導体断面積：0.3mm²、
絶縁体径：φ1.5mm）標準2m ＊3

感度調整ボリューム（拡散反射形のみ）



透過形

Ⓐ ＊1　18　13.4　表示灯 ＊2　レンズφ14.8　50　28　21.5　36.5　光軸　鉄

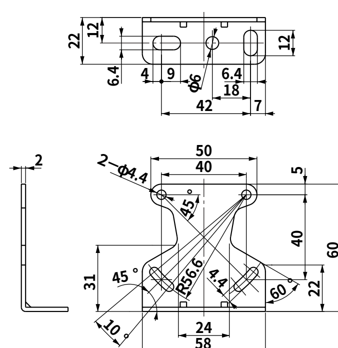
回帰反射形,拡散反射形

Ⓐ ＊1　18　13.4　入光表示灯　レンズ　投光部　受光部　50　28　25　40　光軸　鉄

＊1. Ⓐ面にも取りつけ金具使用可能（M4×25ねじ2個付属）
＊2. 投光器：電源表示灯
　　受光器：入光表示灯
＊3. 透過形投光器は2心です。

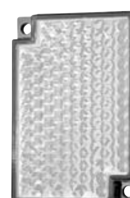
●取付金具
PH4X-P1



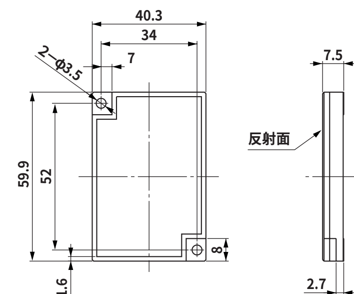


（鉄）

●リフレクタ
PH1X-R1，PH1X-R1S形



（写No. XX03-007A）



反射面：メタクリル樹脂（PMMA）
裏面：アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂（ABS）

■動作チャート・接続図

形式	動作チャート		接続図
PH4CT-5MRA	入光表示灯（赤）	入光時	
PH4CT-5MRB		遮光時	
PH4CR-2HRA		点灯	
PH4CR-2HRB		消灯	
PH4CR-4MRA	ライトオン（Ta）	ON	
PH4CR-4MRB	（PH4C□-□□RA）	OFF	
PH4CD-3CRA	ダークオン（Ta）	ON	
PH4CD-3CRB	（PH4C□-□□RB）	OFF	

透過形（投光器）

電源表示灯（赤）　光電スイッチ主回路　茶　青　電源（極性任意）　DC12～240V　AC24～240V

透過形（受光器）、回帰反射形、拡散反射形

動作表示灯(赤)　光電スイッチ主回路　茶　青　電源（極性任意）　DC12～240V　AC24～240V　Tc 白　Ta 黒　Tb 灰

■光軸調整

●透過形
受光器および投光器を上下、左右に振り、受光器の表示灯が点灯する範囲の中央に設定してください。

●回帰反射形
透過形と同様に、反射板と投・受光器を調整してください。投・受光器の指向角は1 ～5 ° ですので投･受光器の調整は特に慎重に行ってください。

■感度調整（拡散反射形）

●通常の検出は最大感度（ボリュームを時計方向に回し切った所）にセットして使用します。

●コントラストの十分でない物体の検出時は感度調整を行って使用します。

●感度調整は次のように行ってください。（感度調整ボリュームを過大な力で回しますと破損することがあります。）

手順	検出物体の状態	動作（入光）表示灯・ボリューム	手順
①	検出体有り 検出物体	Ⓐ ☼ ● Min. Max.	左図のように検出物体があるとき、感度ボリュームを右に回し（感度を上げる）表示灯が点灯するボリューム位置をA点とします。
②	検出体無し 背景物体	● Ⓑ ☼ Min. Max.	検出物体を取り除き、感度ボリュームを最大感度まで回します。最大感度から感度ボリュームを左に回し、（感度を下げる）表示灯が消灯する位置をB点とします。
③		セット位置 Ⓐ Ⓑ Min. Max.	A点とB点の中間位置が最適位置です。最大感度のとき、背景物体で表示灯が点灯しない場合は、A点と最大感度の中間に設定します。

（注）☼点灯
●消灯を示します。

■別売品

●リフレクタ

種類	外観	形式（=商品コード）	希望小売価格〔円〕	納期
リフレクタ		PH1X-R1S	960	○

◎	標準品	○	準標準品		受注品	

■使用上のご注意

●定格以内でご使用してください。
(1) 下記の設置場所では使用しないでください。
①直射日光があたる場所
②湿度が高く、結露する恐れがある場所
③有機溶剤の蒸気や腐食性ガスのある場所
④本体に直接、振動や衝撃が伝わる場所
(2) 接続、取付について
①最大電源電圧はDC/AC264Vです。通電前に電源電圧が最大電源電圧以下であることを確認してください。
②電力線、動力線と光電スイッチの配線が同一配管または同一ダクトで行われると誘導を受け、誤動作あるいは破損の原因となる場合もありますので、別配線またはシールドコードの使用を原則としてください。
③コードの延長は0.3mm²以上の線を用い、100m以下としてください。
④コード部は強く引っ張らないようにしてください。（50N以下）
⑤光電スイッチを取り付ける際、ハンマーなどでたたきますと機能が損なわれますのでご注意ください。
・締め付けトルクは（0.8N・m以下）としてください。
⑥透過形では、遮光面積がレンズ面積の半分以上になった状態で動作するように設定してください。また回帰反射形では、リフレクタを同様に遮光してその面積がリフレクタの半分以上になった状態で動作するように設定してください。
⑦拡散反射形の場合、検出物体の背景は一般には、反射の少ない黒い背景が望ましい状態です。
⑧指向角内に太陽光やスポットライト等強い光源が入らないよう取付け角度をご検討ください。
⑨高いサージ電圧の発生する負荷を接続する場合には、負荷と並列にサージアブソーバを接続してください。
(3) 清掃について
有機溶剤は、製品表面を溶かしますので避けてください。
また、レンズ面を清掃する場合は柔らかい布等を使い、レンズ面に傷を付けないようにしてください。
(4) 電源について
市販のスイッチングレギュレータをご使用の際はFG（フレーム・グランド端子）を接地してお使いください。
(5) 電源リセット時間について
電源を入れてから光電スイッチが検出可能になる時間は200msですので、電源投入後200ms以降にてご使用ください。負荷と光電スイッチが別電源に接続されている場合は必ず光電スイッチの電源を先に投入して下さい。
(6) 電源のOFFについて
電源OFF時に出力パルスが発生する場合がありますので負荷あるいは負荷ラインの電源を先にOFFされることをお勧めします。
(7) 耐水性について
IP64ですが、降雨中、屋外での使用は避けてください。

MEMO

■機種一覧

品名		外観	形式	商品コード	特長・構造	定格電流〔A〕	寿命		掲載ページ
							機械的	電気的	
ALシリーズ	汎用形	（写No. SI-204）	AL-□ AL-□UL	PL1□	AC・DC5V，2mA回路でも使用可能 接点構成:1a1b	5 （スナップアクション形） 10 （スローアクション形）	1,000万回以上	10万回以上 （AC125V 5A）	P4-1
	小形	（写No. KKD07-032）	AL-S□ AL-S□UL	PL2□					
	小形・ワイドケース	（写No. AF87-71）	AL1-S□	PL3□					
K244シリーズ	標準形		K244□-2□	PL4□-2□	高ひん度開閉3,000回/時間可能 接点構成:1a1b	10		100万回以上 （AC220V 10A） ただしK244-2S形は除く K244-2S形:40万回	P4-14
		（写No. SK-580）	K244□-2/2□	PL5□-2□	高ひん度開閉3,000回/時間可能 接点構成:2a2b				
	逆ローラ形		K244□A-2□	PL5□-2□	高ひん度開閉3,000回/時間可能 接点構成:1a1b 垂直方向の制御可能			100万回以上 （AC220V 10A） ただしK244-2S形は除く K244-2S形:40万回	P4-19
		（写No. SK-581）	K244□A-2□/2□	PL5□-2□	高ひん度開閉3,000回/時間可能 接点構成:2a2b 垂直方向の制御可能				
	摺動接点形		HK244□-2□	PL4H□-2□	AC・DC3V，5mA回路でも使用可能 接点構成:1a1b			40万回以上 （AC220V 10A）	P4-22
		（写No. SF-1005）	HK244□-2□/2□	PL5□-2□	AC・DC3V，5mA回路でも使用可能 接点構成:2a2b				
	双子接点形		WK244□-2□	PL4W□-2□	高接触信頼性により電子回路用として最適 接点構成:1a1b			50万回以上 （AC220V 2.5A）	P4-25
		（写No. SK-583）	WK244□-2□/2	PL5□-2□	高接触信頼性により電子回路用として最適 接点構成:2a2b				

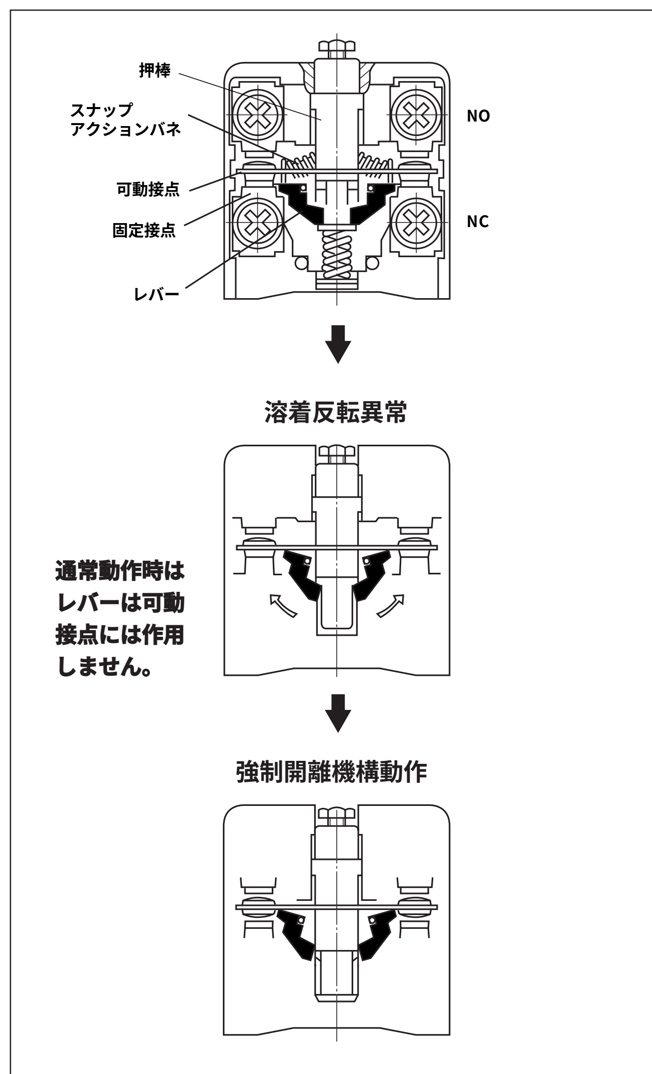
縦形リミットスイッチ AL,AL-S,AL1-S

■特長

接点強制開離機構を標準装備，高い信頼性と防油・スラッジ対策も万全。

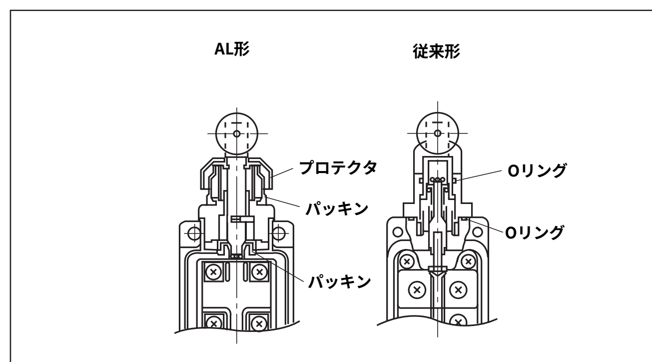
●万一の接点溶着にも安全です。

スナップアクション形にはNC接点強制開離機構を標準で採用しました。（ただし，アクチュエータ形式，Y, S, W形は構造上作用しません。）



●防油・スラッジ対策が万全です。

汎用形は，可動部にジャバラ式二重パッキンを採用し，長時間動作させても油，スラッジが浸入することがありません。（Oリングは使用していません。）

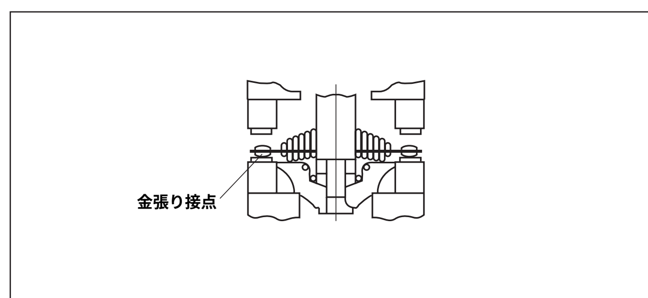




（写No. SI-204,KKD07-032）

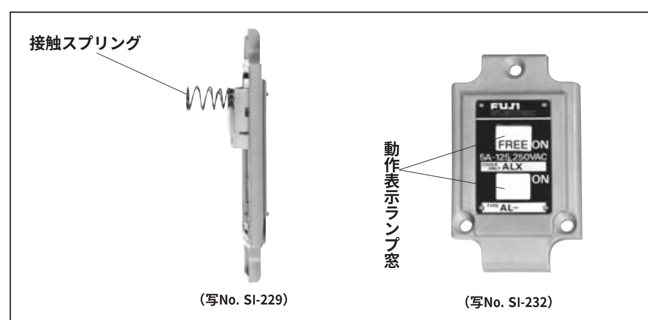
●金張り接点です。

高い接触信頼性を有しています。ただしスローアクションは除きます。



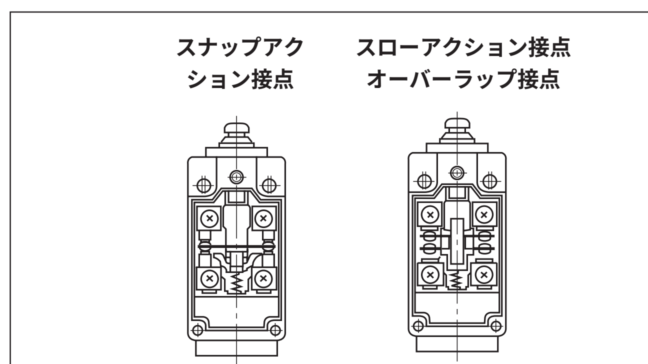
●動作表示ランプの付属が可能です。

NO接点からNC接点表示への変更はワンタッチで行えます。



（写No. SI-229）（写No. SI-232）

●回路に最適な接点構造が選べます。



●UL規格品も用意しています。

縦形リミットスイッチ AL,AL-S,AL1-S

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

●汎用形リミットスイッチ（ALシリーズ）

アクチュエータ名称	接点部構造	標準接点ユニット内蔵形				シール接点ユニット内蔵形				UL規格取得品(標準接点ユニット内蔵)			
		形式 □内ランプ電圧・種類指定	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期	形式 □内ランプ電圧・種類指定	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期	形式 □内ランプ電圧・種類指定	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
ローラレバー形	スナップアクション	AL-N11□□	PL1A-1□	3,740	◎	AL-N11S□□	PL1A-4□	4,640	◎	AL-N11□□UL	PL1A-1□ZU	4,490	
	スローアクション	AL-N12□□	PL1A-2□	3,915	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-N13□□	PL1A-3□		◎								
ローラ調整レバー形	スナップアクション	AL-N21□□	PL1B-1□	4,630	◎	AL-N21S□□	PL1B-4□	5,530	◎	AL-N21□□UL	PL1B-1□ZU	5,555	
	スローアクション	AL-N22□□	PL1B-2□	4,805	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-N23□□	PL1B-3□		○								
ロッドレバー形	スナップアクション	AL-N31□□	PL1C-1□	3,610	◎	AL-N31S□□	PL1C-4□	4,510	◎	AL-N31□□UL	PL1C-1□ZU	4,330	
	スローアクション	AL-N32□□	PL1C-2□	3,785	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-N33□□	PL1C-3□		○								
プッシュプランジャ形	スナップアクション	AL-P11□□	PL1D-1□	3,200	◎	AL-P11S□□	PL1D-4□	4,100	◎	AL-P11□□UL	PL1D-1□ZU	3,840	
	スローアクション	AL-P12□□	PL1D-2□	3,375	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-P13□□	PL1D-3□		○								
ローラプランジャ形	スナップアクション	AL-P21□□	PL1E-1□	3,740	◎	AL-P21S□□	PL1E-4□	4,640	◎	AL-P21□□UL	PL1E-1□ZU	4,490	
	スローアクション	AL-P22□□	PL1E-2□	3,915	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-P23□□	PL1E-3□		○								
ボールプランジャ形	スナップアクション	AL-P31□□	PL1F-1□	4,970	◎	AL-P31S□□	PL1F-4□	5,870	○	AL-P31□□UL	PL1F-1□ZU	5,965	
	スローアクション	AL-P32□□	PL1F-2□	5,145	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-P33□□	PL1F-3□		○								
フォークローラレバー形	スナップアクション	AL-F11□□	PL1G-1□	5,170	◎	AL-F11S□□	PL1G-4□	6,070	○	AL-F11□□UL	PL1G-1□ZU	6,200	
コイルスプリング形	スナップアクション	AL-S11□□	PL1H-1□	3,610	◎	AL-S11S□□	PL1H-4□	4,510	◎	AL-S11□□UL	PL1H-1□ZU	4,330	
スプリングロッド形	スナップアクション	AL-S21□□	PL1J-1□	3,670	◎	AL-S21S□□	PL1L-4□	4,570	○	AL-S21□□UL	PL1J-1□ZU	4,405	
ワイヤスプリング形	スナップアクション	AL-W11□□	PL1K-1□	3,740	◎	AL-W11S□□	PL1K-4□	4,640	○	AL-W11□□UL	PL1K-1□ZU	4,490	
サイドプッシュプランジャ形	スナップアクション	AL-Y11□□	PL1L-1□	5,170	◎	AL-Y11S□□	PL1L-4□	6,070	○	AL-Y11□□UL	PL1L-1□ZU	6,200	
サイドローラプランジャ形	スナップアクション	AL-Y21□□	PL1M-1□	5,650	◎	AL-Y21S□□	PL1M-4□	6,550	○	AL-Y21□□UL	PL1M-1□ZU	6,780	
サイドボールプランジャ形	スナップアクション	AL-Y31□□	PL1N-1□	7,280	◎	AL-Y31S□□	PL1N-4□	8,180	○	AL-Y31□□UL	PL1N-1□ZU	8,740	
LEDランプ付値増し	□内:A, B, Eいずれか指定			＋475				＋475				＋475	
ネオンランプ付値増し	□内:H指定			＋475				＋475				＋475	

◎	標準品	○	準標準品		受注品	K

●小形リミットスイッチ（AL-S，AL1-Sシリーズ）

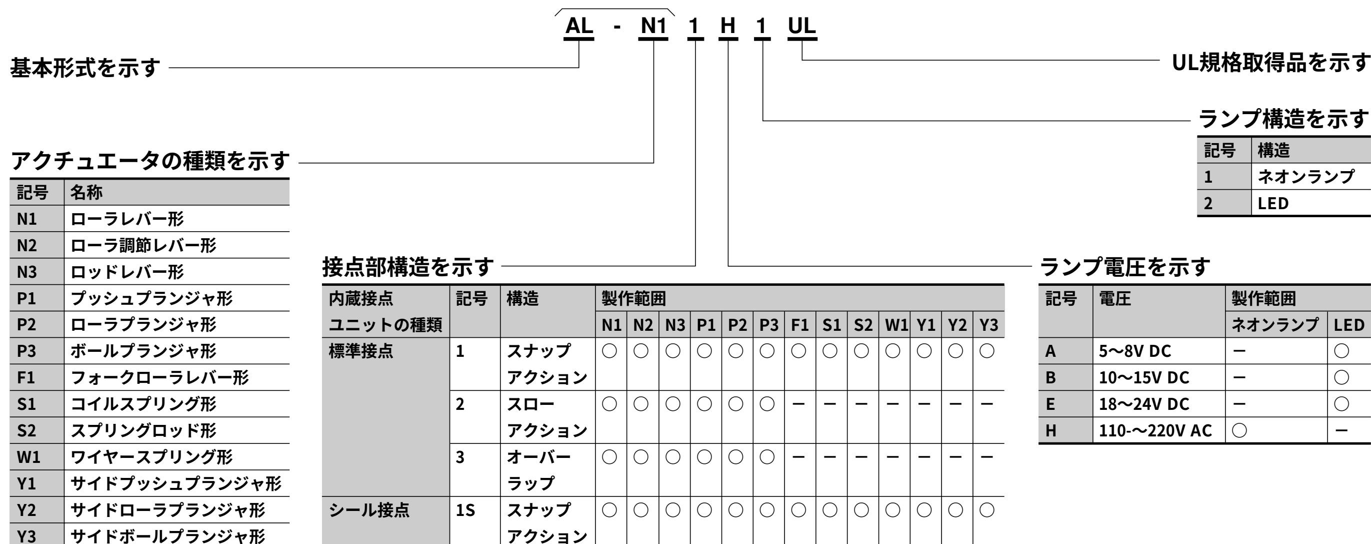
アクチュエータ名称	接点部構造	AL-S形								AL1-S形			
		標準接点ユニット内蔵形				UL規格取得品(標準接点ユニット内蔵)				標準接点ユニット			
		形式 □内ランプ電圧・種類指定	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期	形式 □内ランプ電圧・種類指定	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期	形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
ローラレバー形	スナップアクション	AL-SN11□□	PL2A-1□	2,490	◎	AL-SN11□□UL	PL2A-1□ZU	2,995		AL1-SN11	PL3A-1	3,920	
ローラ調整レバー形	スナップアクション	AL-SN21□□	PL2B-1□	2,930	◎	AL-SN21□□UL	PL2B-1□ZU	3,530		AL1-SN21	PL3B-1	4,370	
ゴムローラ調整レバー形	スナップアクション	AL-SN51□□	PL2R-1□	3,280	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
	スローアクション	AL-SN52□□	PL2R-2□	3,600	○								
	オーバーラップ	AL-SN53□□	PL2R-3□		○								
ロッドレバー形	スナップアクション	AL-SN31□□	PL2C-1□	2,780	◎	AL-SN31□□UL	PL2C-1□ZU	3,340		AL1-SN31	PL3C-1	4,220	
プッシュプランジャ形	スナップアクション	AL-SP11□□	PL2D-1□	2,445	◎	AL-SP11□□UL	PL2D-1□ZU	2,895		AL1-SP11	PL3D-1	3,710	
	スローアクション	AL-SP12□□	PL2D-2□	2,445	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-SP13□□	PL2D-3□		◎								
ローラプランジャ形	スナップアクション	AL-SP21□□	PL2E-1□	2,490	◎	AL-SP21□□UL	PL2E-1□ZU	2,995		AL1-SP21	PL3E-1	3,920	
	スローアクション	AL-SP22□□	PL2E-2□	2,665	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-SP23□□	PL2E-3□		○								
ローラアーム形	スナップアクション	AL-SK11□□	PL2P-1□	2,350	◎	AL-SK11□□UL	PL2P-1□ZU	2,825		AL1-SK11	PL3P-1	3,850	
	スローアクション	AL-SK12□□	PL2P-2□	2,525	◎	—	—	—	—	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-SK13□□	PL2P-3□		◎								
逆ローラアーム形	スナップアクション	AL-SK21□□	PL2Q-1□	2,720	◎	AL-SK21□□UL	PL2Q-1□ZU	3,265		AL1-SK21	PL3Q-1	3,850	
	スローアクション	AL-SK22□□	PL2Q-2□	2,895	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	オーバーラップ	AL-SK23□□	PL2Q-3□		○								
スプリングロッド形	スナップアクション	AL-SS11□□	PL2H-1□	2,490	◎	AL-SS11□□UL	PL2H-1□ZU	2,995		AL1-SS11	PL3H-1	3,920	
LEDランプ付値増し	□内:A, B, Eいずれか指定			＋475				＋475		—	—	—	—
ネオンランプ付値増し	□内:H指定			＋475				＋475		—	—	—	—

（注1）AL1-S形はランプ付仕様，UL規格取得品はありません。
（注2）ランプ付の場合，□内にランプ電圧・構造の記号を入れてください。

◎	標準品	○	準標準品		受注品	K

■形式説明

●汎用形リミットスイッチ



アクチュエータの種類を示す

記号	名称
N1	ローラレバー形
N2	ローラ調節レバー形
N3	ロッドレバー形
P1	プッシュプランジャ形
P2	ローラプランジャ形
P3	ボールプランジャ形
F1	フォークローラレバー形
S1	コイルスプリング形
S2	スプリングロッド形
W1	ワイヤースプリング形
Y1	サイドプッシュプランジャ形
Y2	サイドローラプランジャ形
Y3	サイドボールプランジャ形

接点部構造を示す

内蔵接点ユニットの種類	記号	構造	製作範囲												
			N1	N2	N3	P1	P2	P3	F1	S1	S2	W1	Y1	Y2	Y3
標準接点	1	スナップアクション	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2	スローアクション	○	○	○	○	○	○	−	−	−	−	−	−	−
	3	オーバーラップ	○	○	○	○	○	○	−	−	−	−	−	−	−
シール接点	1S	スナップアクション	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ランプ構造を示す

記号	構造
1	ネオンランプ
2	LED

ランプ電圧を示す

記号	電圧	製作範囲	
		ネオンランプ	LED
A	5〜8V DC	−	○
B	10〜15V DC	−	○
E	18〜24V DC	−	○
H	110-〜220V AC	○	−

●小形リミットスイッチ



アクチュエータの種類を示す

記号	名称
N1	ローラレバー形
N2	ローラ調節レバー形
N5	ゴムローラ調節レバー形(φ40)
N3	ロッドレバー形
P1	プッシュプランジャ形
P2	ローラプランジャ形
K1	ローラアーム形
K2	逆ローラアーム形
S1	スプリングロッド形

接点部構造を示す

記号	構造	製作範囲								
		N1	N2	N3	N5	P1	P2	K1	K2	S1
1	スナップアクション	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	スローアクション	−	−	−	○	○	○	○	○	−
3	オーバーラップ	−	−	−	○	○	○	○	○	−

ランプ構造を示す

記号	構造
1	ネオンランプ
2	LED

ランプ電圧を示す

記号	電圧	製作範囲	
		ネオンランプ	LED
A	5〜8V DC	−	○
B	10〜15V DC	−	○
E	18〜24V DC	−	○
H	110-〜220V AC	○	−

アクチュエータの種類を示す

記号	名称
N1	ローラレバー形
N2	ローラ調節レバー形
N3	ロッドレバー形
P1	プッシュプランジャ形
P2	ローラプランジャ形
K1	ローラアーム形
K2	逆ローラアーム形
S1	スプリングロッド形

接点部構造を示す

記号	構造	製作範囲							
		N1	N2	N3	P1	P2	K1	K2	S1
1	スナップアクション	○	○	○	○	○	○	○	○

縦形リミットスイッチ AL,AL-S,AL1-S

■定格

●スナップアクション形

交流	開閉電流〔A〕												
	定格電圧	125V				250V				500V			
	定格通電電流 ＼ 負荷の種類	抵抗負荷	誘導負荷	電動機負荷 常時閉路接点	電動機負荷 常時開路接点	抵抗負荷	誘導負荷	電動機負荷 常時閉路接点	電動機負荷 常時開路接点	抵抗負荷	誘導負荷	電動機負荷 常時閉路接点	電動機負荷 常時開路接点
	5A	5	3	2	1	3	2	1.5	0.7	1	0.6	0.4	0.3

直流	開閉電流〔A〕										
	定格電圧	8V		14V		30V		125V		250V	
	定格通電電流 ＼ 負荷の種類	抵抗負荷	誘導負荷	抵抗負荷	誘導負荷	抵抗負荷	誘導負荷	抵抗負荷	誘導負荷	抵抗負荷	誘導負荷
	5A	5	3	5	3	5	3	0.4	0.05	0.2	0.03

●スローアクション形，オーバーラップ形

定格通電電流〔A〕	定格使用電流(注1)				
	交流(AC15)		直流		
	定格電圧〔V〕	定格使用電流〔A〕	定格電圧〔V〕	抵抗負荷(DC12) 定格使用電流〔A〕	コイル負荷(DC13) 定格使用電流〔A〕
10	24	10	24	7	7
	110		110	1.5	0.9
	220		220	0.63	0.28
	440	5(注2)	440	0.28	0.14
	550	3(注2)	550	0.22	0.1

(注1）NO，NC接点は同電位としてください。(注2)AC12級の場合は10Aとなります。

●UL規格取得品

直流	開閉電流〔A〕			
	定格電圧	30V	125V	250V
	定格通電電流 ＼ 負荷の種類	抵抗負荷		
	5A	5	0.4	0.2

交流	接点定格電流	電源電圧〔V〕	投入電流〔A〕	遮断電流〔A〕
	B300	120	30	3
		240	15	1.5

■性能

項目		汎用形(AL形)	小形(AL-S形)
絶縁抵抗		非連続端子間，および各端子と非充電金属部間100MΩ以上(DC500Vメガーにて)	
耐電圧		端子間:1,000V，各端子と非充電金属部間:2,000V(スローアクション，オーバーラップは2,500V)	
耐振動性(注1)		複振幅1.5mm，10-55Hz，3方向，各2時間	
耐衝撃性(注1)		300m/s^2	300m/s^2，ただし，N5形は200m/s^2
許容動作ひん度		120回/分	
温度上昇		50℃以下	
寿命	機械的	3,000万回(N1形)，1,000万回(N1形以外)	1,000万回
	電気的	10万回以上(スナップアクション:5A，AC125V抵抗負荷，スローアクション:10A，AC110V抵抗負荷)	
使用周囲温度		−10～＋80℃	
使用周囲湿度		95%RH以下	
保護構造		IP67(IEC規格)	

(注1)コイルスプリング形，スプリングロッド形，ワイヤスプリング形を除く。

●接触信頼性

ACおよびDC5V，2mAの回路条件で使用できることを確認しております。ただし，使用周囲環境条件，負荷の種類によって使用可能領域が変動することがあります。

■動作特性

●汎用形スナップアクション接点

動作特性 ＼ 形式	AL-N11	AL-N21	AL-N31	AL-P11	AL-P21	AL-P31	AL-F11	AL-Y11	AL-Y21	AL-Y31	AL-S11	AL-S21	AL-W11
商品コード	PL1A-1	PL1B-1	PL1C-1	PL1D-1	PL1E-1	PL1F-1	PL1G-1	PL1L-1	PL1M-1	PL1N-1	PL1H-1	PL1J-1	PL1L-1
形式	AL-N11S	AL-N21S	AL-N31S	AL-P11S	AL-P21S	AL-P31S	AL-F11S	AL-Y11S	AL-Y21S	AL-Y31S	AL-S11S	AL-S21S	AL-W11S
商品コード	PL1A-4	PL1B-4	PL1C-4	PL1D-4	PL1E-4	PL1F-4	PL1G-4	PL1L-4	PL1M-4	PL1N-4	PL1H-4	PL1J-4	PL1L-4
動作に必要な力：OF最大	9N	←	2.9N	15N	←	←	9.5N	40N	←	←	1.5N	←	1.5N
戻りの力：RF最小	0.5N	←	0.15N	8.2N	←	←	−	9N	←	←	−	−	−
動作までの動き：PT最大	12度	←	←	2mm	←	←	55度	2.8mm	←	←	30mm	←	40mm
動作後の動き：OT最小	65度	←	←	5mm	←	←	35度	4mm	←	←	−	−	−
応差の動き：MD最大	7度	←	←	1mm	←	←	−	1mm	←	←	−	−	−
全体の動き：TT最小	75度	←	←	−	−	−	90±10度	−	−	−	−	−	−
備考	−	(＊1)	(＊2)	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

●汎用形スローアクション，オーバーラップ接点

接点動作	スローアクション接点			オーバーラップ接点		
動作特性 ＼ 形式	AL-N12, -N22(注1)	AL-N32(注2)	AL-P12, -P22, -P32AL	AL-N13, N23(注1)	AL-N33(注2)	AL-P13, -P23, -P33
商品コード	PL1A-2, 1B-2	PL1C-2	PL1D-2, 1E-2, 1F-2PL	PL1A-3, 1B-3	PL1C-3	PL1D-3, 1E-3, 1F-3
動作に必要な力：OF最大	11N	3.1N	18N	11N	3.1N	18N
常時閉路接点の開までの動き	28度	←	3.5mm	45度	←	5mm
常時開路接点の閉までの動き	45度	←	5mm	28度	←	3.5mm
全体の動き：TT最小	75度	←	7mm	75度	←	7mm

(注1) レバーの長さ33mmのとき。
(注2)ロッドレバーの長さ135mmのとき。

●小形スナップアクション接点

動作特性 ＼ 形式	AL-SN11	AL-SN21(注3)	AL-SN31 (注3)	AL-SN51(注4)	AL-SP11	AL-SP21	AL-SK11	AL-SK21	AL-SS11
商品コード	PL2A-1	PL2B-1	PL2C-1	PL2R-1	PL2D-1	PL2E-1	PL2P-1	PL2Q-1	PL2H-1
形式	AL1-SN11	AL1-SN21	AL1-SN31＊3	−	AL1-SP11	AL1-SP21	AL1-SK11	AL1-SK21	AL1-SS11
商品コード	PL3A-1	PL3B-1	PL3C-1	−	PL3D-1	PL3E-1	PL3P-1	PL3Q-1	PL3H-1
動作に必要な力：OF最大	7N	←	←	←	4.5N	8.5N	4N	←	1.5N
戻りの力：RF最小	0.5N	←	←	←	2N	4.5N	1.8N	←	−
動作までの動き：PT最大	30度	←	←	←	2mm	←	2.5mm	←	30mm
動作後の動き：OT最小	40度	←	←	←	4mm	3mm	5mm	←	−
応差の動き：MD最大	8度	←	←	←	1mm	←	1.3mm	←	−

(注3)レバーの長さ25mmのとき。
(注4)レバーの長さ30mmのとき。

●小形スローアクション，オーバーラップ接点

接点動作	スローアクション接点				オーバーラップ接点			
形式	AL-SP12	AL-SP22	AL-SK□2	AL-SN52＊5	AL-SP13	AL-SP23	AL-SK□3	AL-SN53＊5
動作特性　商品コード	PL2D-2	PL2E-2	PL2□-2	PL2R-2	PL2D-3	PLDE-3	PL2□-3	PL2R-3
動作に必要な力：OF最大	7N	10.5N	6.3N	9.3N	7N	10.5N	6.3N	9.3N
常時閉路接点の開までの動き	1.5mm	⇦	2mm	30度	3mm	⇦	4mm	50度
常時開路接点の閉までの動き	3mm	⇦	4mm	50度	1.5mm	⇦	2mm	30度
全体の動き：TT最小	6mm	⇦	8mm	70度	6mm	⇦	8mm	70度

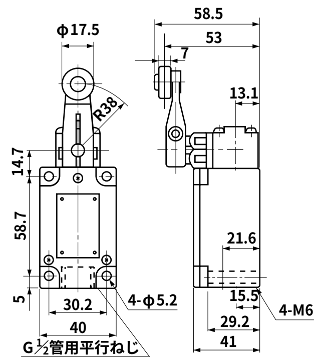
＊5 レバーの長さ30mmのとき。

■外形寸法図〔単位：mm〕

●汎用形

ローラレバー形
AL-N11形



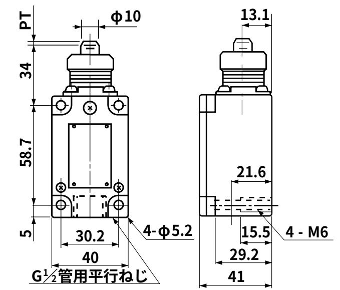


（写No. SI-204）

ステンレス鋼ローラ

プッシュプランジャ形
AL-P11形



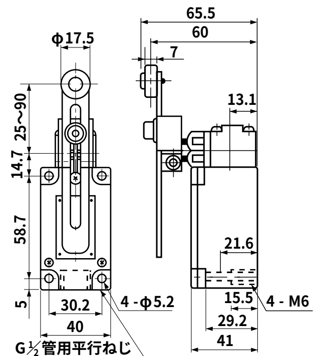


（写No. SI-209）

ステンレス鋼プランジャ

ローラ調節レバー形
AL-N21形



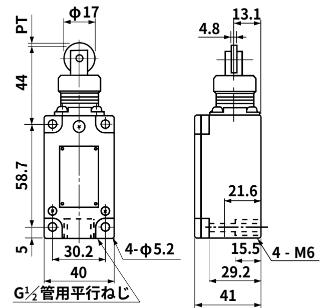


（写No. SI-203）

ステンレス鋼ローラ

ローラプランジャ形
AL-P21形



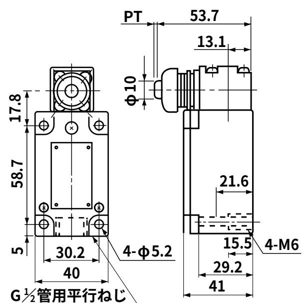


（写No. SI-207）

ステンレス鋼ローラ

サイドプッシュプランジャ形
AL-Y11形



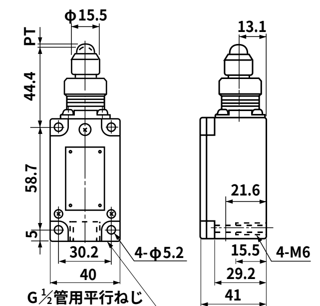


（写No. SI-211）

ステンレス鋼プランジャ

ボールプランジャ形
AL-P31形





（写No. SI-208）

ステンレス鋼ボール

P4

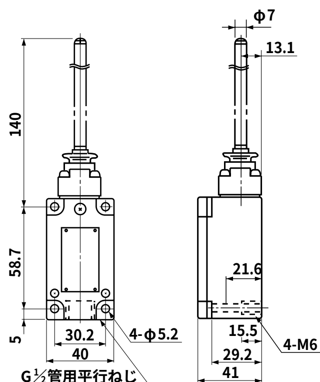
リミットスイッチ

縦形リミットスイッチ AL,AL-S,AL1-S

コイルスプリング形
AL-S11形



(写No. SI-200)

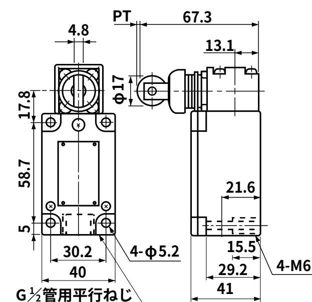


ステンレス鋼コイルバネ

サイドローラプランジャ形
AL-Y21形



(写No. SI-212)

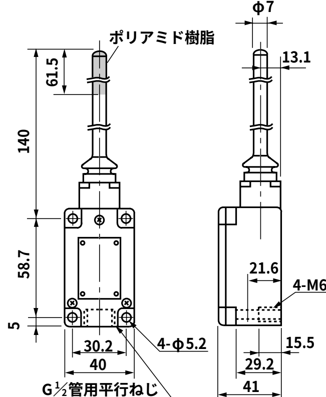


ステンレス鋼ローラ

スプリングロッド形
AL-S2□形



(写No. SI-201)

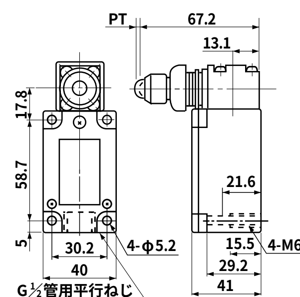


ステンレス鋼コイルバネ

サイドボールプランジャ形
AL-Y31形



(写No. SI-210)

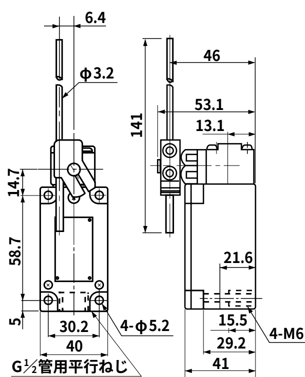


ステンレス鋼ボール

ロッドレバー形
AL-N31形



(写No. SI-202)

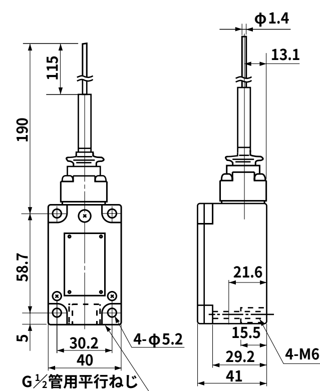


ステンレス鋼ロッド

ワイヤスプリング形
AL-W1□形



(写No. SI-199)

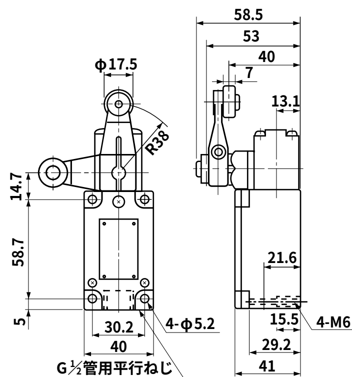


ステンレス鋼コイルバネ

フォークローラレバー形
AL-F11形



(写No. SI-205)



ステンレス鋼ローラ

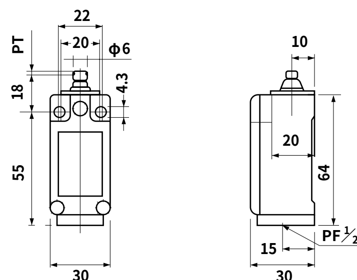
●小形（AL-S）

（注）取付穴部，配管部寸法はすべて共通です。AL-SP11形をご参照ください。

プッシュプランジャ形
AL-SP11形



（写No. KKD07-032）

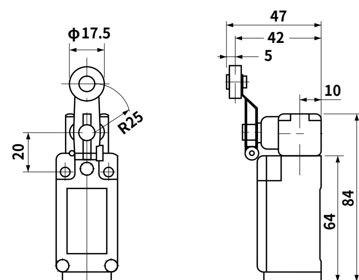


ポリアミド樹脂プランジャ

ローラレバー形
AL-SN11形



（写No. KKD07-028）

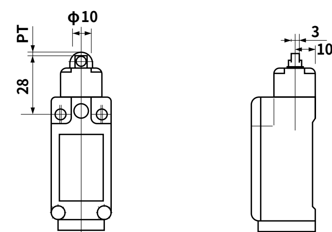


ステンレス鋼ローラ

ローラプランジャ形
AL-SP21形



（写No. SI-1022）

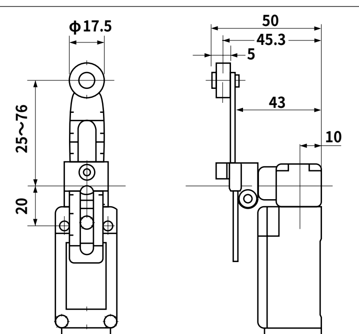


ステンレス鋼ローラ

ローラ調節レバー形
AL-SN21形



（写No. KKD07-029）

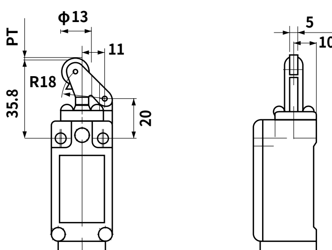


ステンレス鋼ローラ

ローラアーム形
AL-SK11形



（写No. KKD07-027）

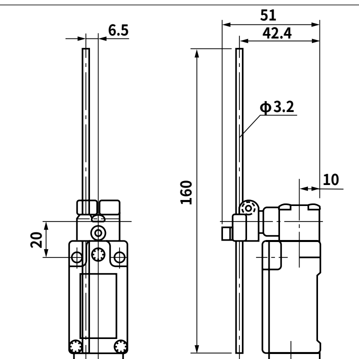


ステンレス鋼ローラ

ロッドレバー形
AL-SN31形



（写No. KKD07-030）

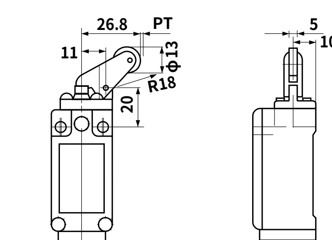


ステンレス鋼ロッド

逆ローラアーム形
AL-SK21形



（写No. KKD07-043）

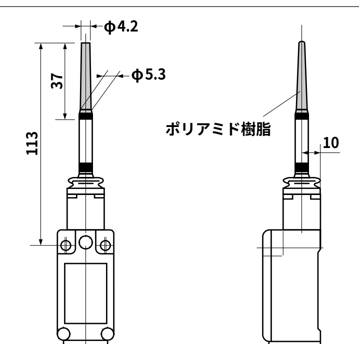


ステンレス鋼ローラ

スプリングロッド形
AL-SS11形



（写No. SI-1016）

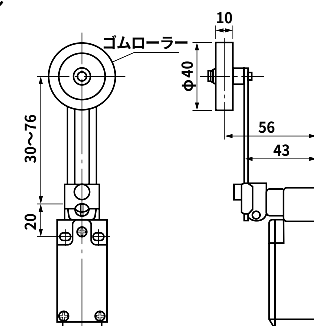


ステンレス鋼コイルバネ

ゴムローラ調節レバー（φ40）形
AL-SN51形



（写No. KKD07-031）

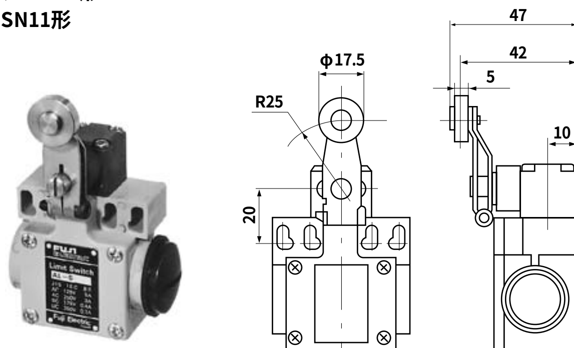


縦形リミットスイッチ AL,AL-S,AL1-S

●小形ワイドケース（AL1-S）

（注）取付穴部、配管寸法はすべて共通です。AL1-SP11をご参照ください。

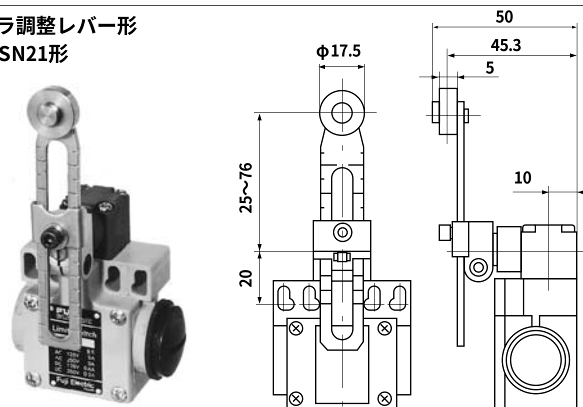
ローラレバー形
AL1-SN11形



(写No. AF87-67)

ステンレス鋼ローラ

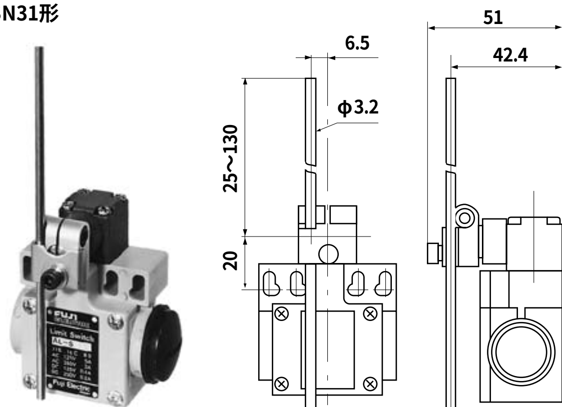
ローラ調整レバー形
AL1-SN21形



(写No. AF87-66)

ステンレス鋼ローラ

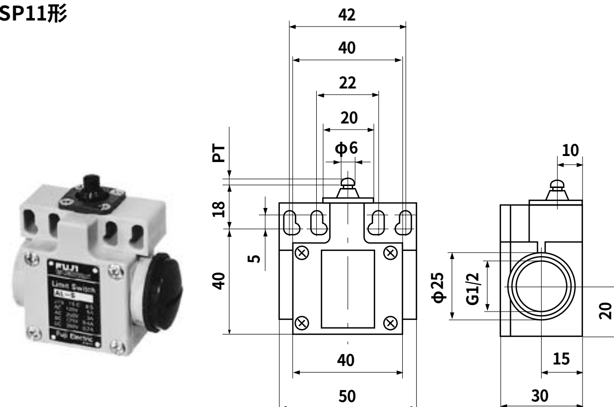
ロッドレバー形
AL1-SN31形



(写No. AF87-65)

ステンレス鋼ロッド

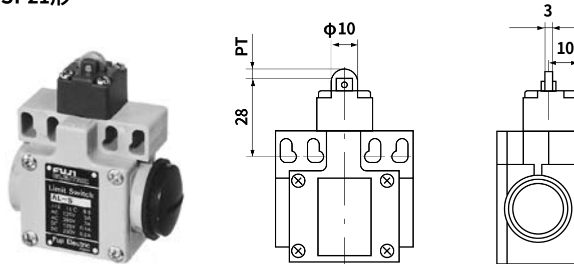
プッシュプランジャ形
AL1-SP11形



(写No. AF87-71)

ポリアミド樹脂プランジャ

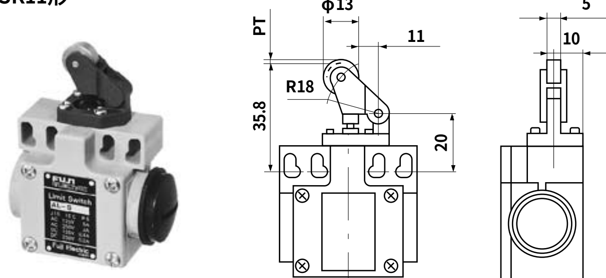
ローラプランジャ形
AL1-SP21形



(写No. AF87-70)

ステンレス鋼ローラ

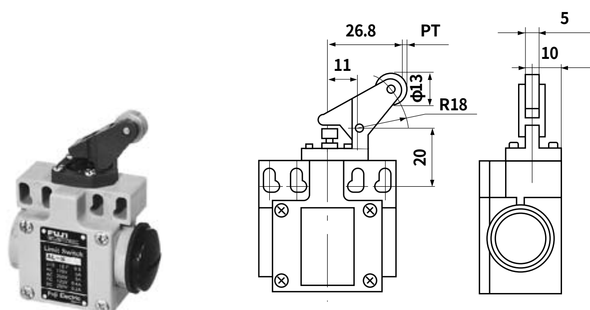
ローラアーム形
AL1-SK11形



(写No. AF87-68)

ステンレス鋼ローラ

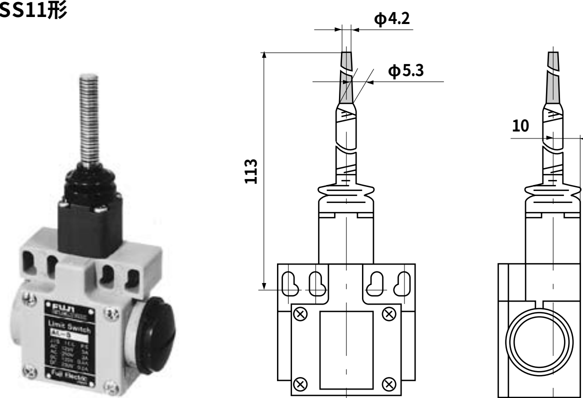
逆ローラアーム形
AL1-SK21形



(写No. AF87-69)

ステンレス鋼ローラ

スプリングロッド形
AL1-SS11形



(写No. AF87-64)

ステンレス鋼コイルバネ

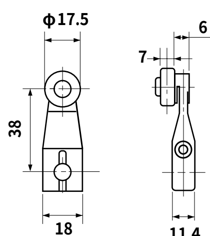
■部品

●汎用形アクチュエータ

ローラレバー
ALX-001形



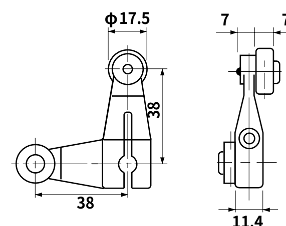
(写No. SI-177)





ステンレス鋼ローラ

フォークレバー
ALX-007形



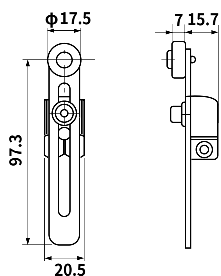
(写No. SI-175)

ステンレス鋼ローラ

ローラ調整レバー
ALX-003形



(写No. SI-173)

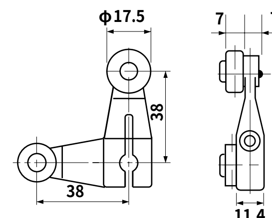


ステンレス鋼ローラ

フォークレバー
ALX-009形



(写No. SI-176)

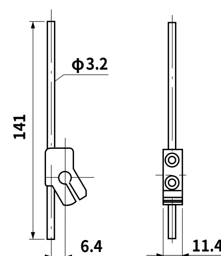


ステンレス鋼ローラ

ロッドレバー
ALX-005形



(写No. SI-171)



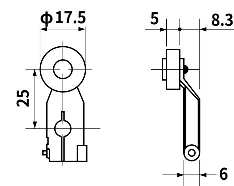
ステンレス鋼ロッド

●小形アクチュエータ

ローラレバー
ALX-501形



(写No. SI-316)

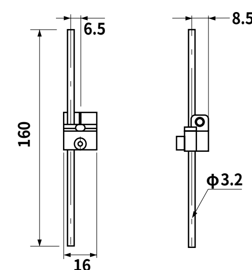


ステンレス鋼ローラ

ロッド調節レバー
ALX-505形



(写No. KKD07-034)

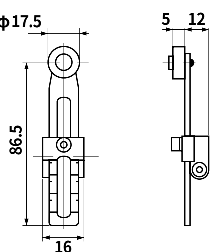


ステンレス鋼ロッド

ローラ調節レバー
ALX-503形



(写No. KKD07-033)

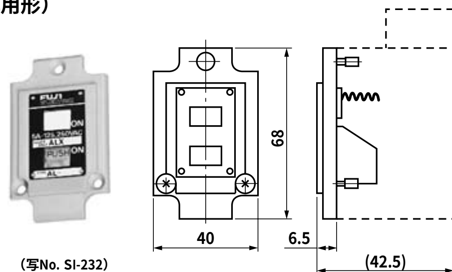


ステンレス鋼ローラ

P4
リミットスイッチ

●ランプカバー

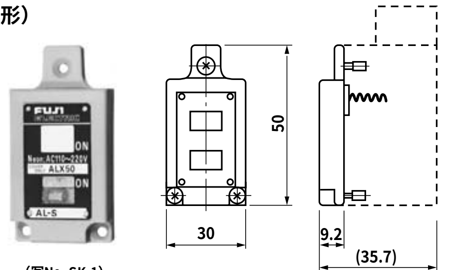
（汎用形）



（写No. SI-232）

ランプ		ランプカバー形式				内蔵抵抗
種類	電圧	スナップアクション用		スローアクション用		
		形式	商品コード	形式	商品コード	
LED	DC6V	ALX-011A	PL1XL-1A	ALX-012A	PL1XL-2A	3.3kΩ
	DC12V	ALX-011B	PL1XL-1B	ALX-012B	PL1XL-2B	8.2kΩ
	DC24V	ALX-011E	PL1XL-1C	ALX-012E	PL1XL-2C	15kΩ
ネオンランプ	AC110～220V	ALX-011H	PL1XL-1D	ALX-012H	PL1XL-2D	110kΩ

（小形）

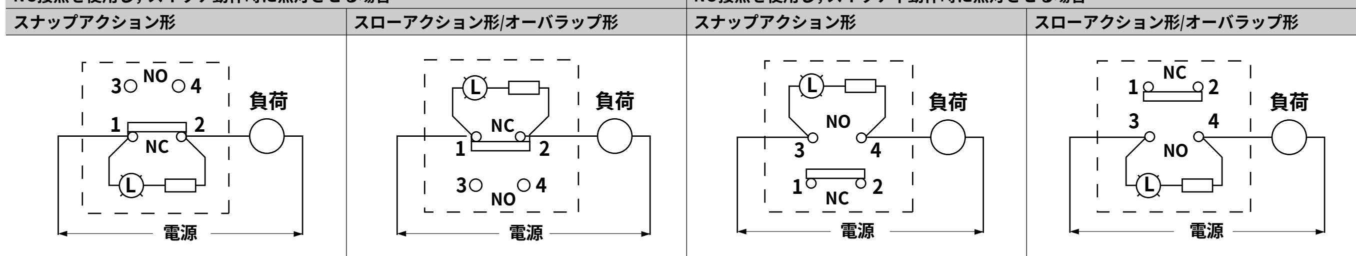


（写No. SK-1）

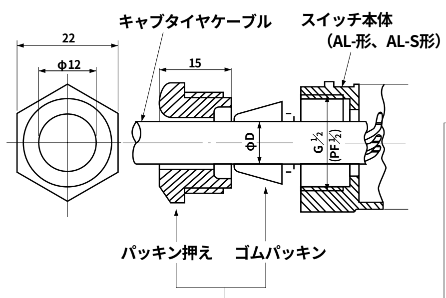
ランプ		ランプカバー形式				内蔵抵抗
種類	電圧	スナップアクション用		スローアクション用		
		形式	商品コード	形式	商品コード	
LED	DC6V	ALX-507A	PL2XL-1A	ALX-508A	PL2XL-2A	3.3kΩ
	DC12V	ALX-507B	PL2XL-1B	ALX-508B	PL2XL-2B	8.2kΩ
	DC24V	ALX-507E	PL2XL-1C	ALX-508E	PL2XL-2C	15kΩ
ネオンランプ	AC110～220V	ALX-507H	PL2XL-1D	ALX-508H	PL2XL-2D	110kΩ

●動作表示ランプの使い方

NC接点を使用し，スイッチ動作時に点灯させる場合		NO接点を使用し，スイッチ不動作時に点灯させる場合	
スナップアクション形	スローアクション形/オーバラップ形	スナップアクション形	スローアクション形/オーバラップ形



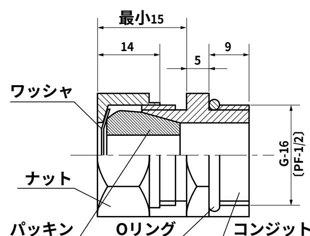
●標準形シールコネクタ



形式	商品コード	適用スイッチ本体	適用ケーブル外径ϕD
ALX-016	PL1XW-A	AL形（汎用形）	ϕ7.5～ϕ11.5
ALX-510	PL1XW-B	AL-S形（小形）	ϕ7～ϕ11

(注)材料は硬質塩化ビニールです。

●高シールコネクタ



<適用表>

形式	商品コード	適用スイッチ本体	適合ケーブル外径ϕD
ALX-013	PL1XW-C	AL形（汎用形）	ϕ6～ϕ9
ALX-014	PL1XW-D	AL-S形（小形）	ϕ8～ϕ11
ALX-015	PL1XW-E	AL1-S形	ϕ12～ϕ14

P4

リミットスイッチ

⚠ 注意 ご使用上の注意

●ドックの角度と速度（スナップアクション形の場合）

ドックの角度は，例図の範囲でお使いください。またドックの速度は，下表の範囲でご使用願います。

汎用形

形式		AL-N1		AL-N2		AL-N3	AL-F1	AL-S1	AL-P1	AL-P2	AL-P3
ドックの角度		30 °	45 °	30 °	45 °	—	45 °	—	—	30 °	30 °
ドックの速度	最高〔m/s〕	0.5	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
	最低〔mm/s〕	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1

AL-N1形

75° 以下
ドック
61.5
φ17.5 ローラ
45°以下

AL-N2形

ドックの深さはこの範囲内の寸法にしてください
75°以下
ドック
25～90
45°以下
14.7
φ17.5 ローラ

AL-N3形

ドックの深さはこの範囲内の寸法にしてください
ドック
75°以下
ロットは自由に変形させて使用できます
ただし，最小曲げRを2以上としてください
25～141
14.7
R
R
R

AL-F1形

（正面ローラ用ドック）
（裏面ローラ用ドック）
61.5
20～30
ドック
45°以下
φ17.5 ローラ
（ドックはローラの全幅に当ててください）
ドック
90°

AL-S1形

この範囲外まで動作させると接点が2回以上開閉することがあります
約φ70

AL-P1形

ドック
36
プランジャの軸方向に一致した方向から操作します

AL-P2形

φ17ローラ
ドック
46
30°以下

AL-P3形

ボール
ドック
46.4
30°以下

小形

形式		AL-SN1 AL1-SN1		AL-SN2，AL1-SN2 AL-SN5		AL-SN3 AL1-SN3	AL-SK1，SK2 AL1-SK1，SK2			AL-SS1 AL1-SS1	AL-SP1 AL1-SP1	AL-SP2 AL1-SP2
ドックの角度		30 °	45 °	30 °	45 °	—		30 °	45 °	—	—	30 °
ドックの速度	最高〔m/s〕	0.5	0.2	0.2	0.1	0.2	v 1	0.6	0.5	0.2	0.2	0.3
							v 2	0.2	—			
	最低〔mm/s〕	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	v 1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
							v 2	0.1	—			

AL-SN1形，AL1-SN1形

70°以下
ドック
45°以下

AL-SN2形，AL-SN5形，AL1-SN2形

70°以下
ドック
45°以下

AL-SN3形，AL1-SN3形

ドック
70°以下

AL-SK1形，AL1-SK1形

υ2
υ1
ドック
30°以下
45°以下

AL-SK2形，AL1-SK2形

30°以下
υ2
45°以下
υ1
ドック

AL-SS1形，AL1-SS1形

約φ70
この範囲外まで動作させると接点が2回以上開閉することがあります

AL-SP1形，AL1-SP1形

ドック
プランジャの軸方向に一致した方向から操作します。

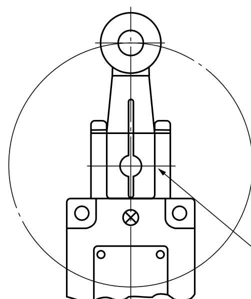
AL-SP2形，AL1-SP2形

ドック
30°以下

縦形リミットスイッチ AL,AL-S,AL1-S

●アクチュエータの調整

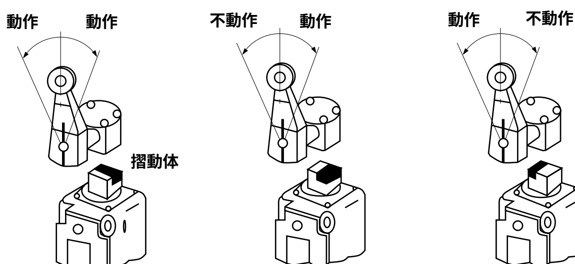
ローラレバー形（AL-N1，AL-N2，AL-SN1，AL-SN2，AL-SN5），フォークレバー形（AL-F1），ロッドレバー形（AL-N3，AL-SN3），はアクチュエータの位置を360°どの位置にも設定することができます。



●動作方向の変更

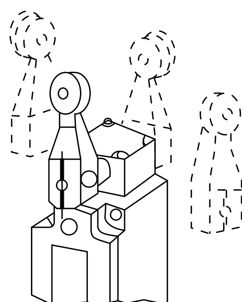
ローラレバー形（AL-N1），ローラ調節レバー形（AL-N2），ロッドレバー形（AL-N3）は，頭部4隅のねじを取り外して，摺動体の位置を変えることにより，下図のごとく動作（接点の開閉動作）を変えることができます。小形リミットスイッチのローラレバー形（AL-SN1），ローラ調節レバー形(AL-SN2, AL-SN5)，ロッドレバー形（AL-SN3）は片側動作できません。

標準動作位置



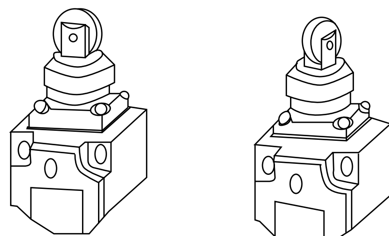
●駆動ヘッドの方向の変更

ローラレバー形（AL-N1，AL-N2，AL-SN1，AL-SN2，AL-SN5），ロッドレバー形（AL-N3，AL-SN3）は頭部4隅の取付ねじを外すことによって，4方向の希望の向きに取り付けられます。ただし，方向を変えるにあたっては，内部の摺動体の向きによって作動方向が変わりますのでご注意願います。（詳しくは“ 動作方向の変更 ”をご参照ください。）



適正締付トルク
小形0.3～0.4N•m
汎用形0.8～0.9N•m

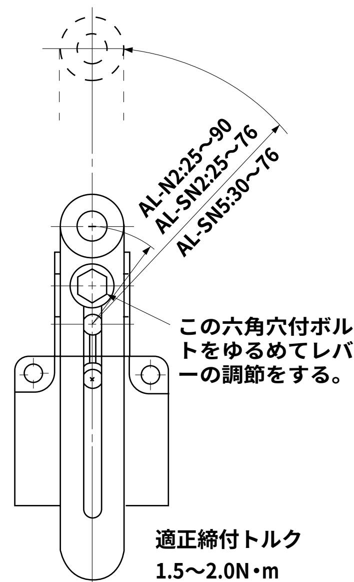
ローラプランジャ形（AL-P2，AL-SP2）は，頭部4隅の取付ねじを外すことによって，2方向の希望の向きに取付けられます。



●レバーの長さの調節

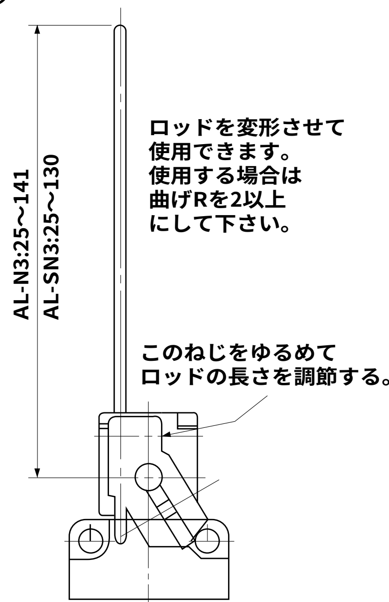
ローラ調節レバー形（AL-N2，AL-SN2，AL-SN5），ロッドレバー形（AL-N3，AL-SN3）は，レバー，ロッドの高さを調節できます。

AL-N2形・AL-SN2形・AL-SN5形



適正締付トルク
1.5～2.0N•m

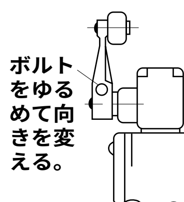
AL-N3形・AL-SN3形



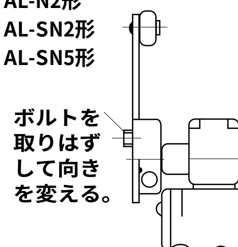
●ローラレバーの内側への取付

ローラレバー形（AL-N1，N2，AL-SN1，SN2，SN5形）は，ローラレバーを反転させることにより，ローラを内側に取り付けることができます。

AL-N1形
AL-SN1形



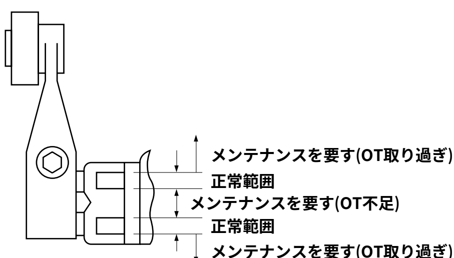
AL-N2形
AL-SN2形
AL-SN5形



適正締付トルク
1.5～2.0N•m

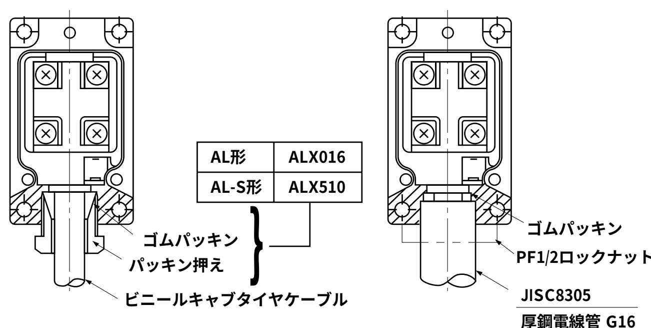
●セット位置の表示ができます（汎用形）

動作後，表示板の凸部が軸受部の凸部内にくるように，セット調整してください。最適な状態での使用ができます。なお，プランジャ形（AL-P形）は，ジャバラパッキンの2本の凸部間が正常範囲です。



●接続・配線

配線はケーブル配線，ならびにパッキン押えを外すことによりパイプ配線のいずれもができます。



ケーブル配線の場合
端子ねじ適正締付トルク
0.8～0.9N・m

パイプ配線の場合
（パッキン押えを取り外して，電線管ねじ込み）

なお，接点シンボルは次の通りです。

NO
3 4
1 2
NC

スナップアクション形

NC
3 4
1 2
NO

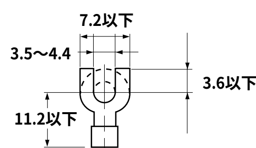
スローアクション形
オーバラップ形

※1個のスイッチの接点に異極，異種の電源を接続しないでください。

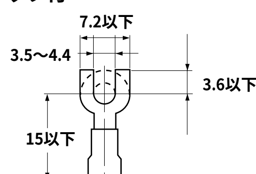
●適用圧着端子

圧着端子は下記の範囲でご使用ください。

裸端子



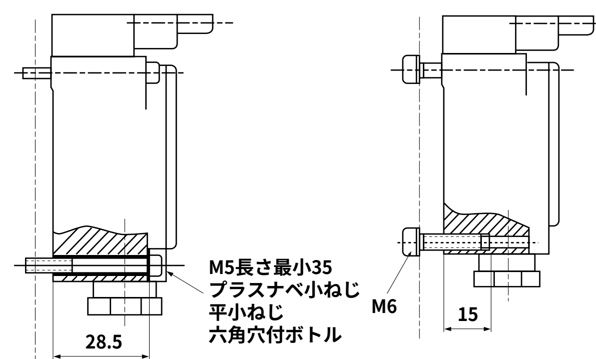
絶縁グリップ付



●取付

（汎用形）

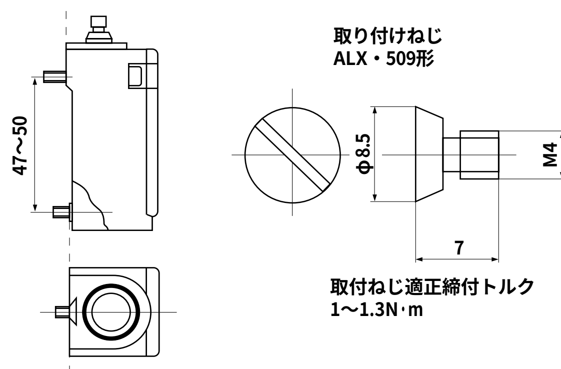
汎用形は，M5ねじを使用し4ヵ所で取り付けます。また裏側から取り付けるために4ヵ所のM6，ねじ深さ最小15mmのねじが切ってありますので，表面，裏面いずれの方向からでも取り付けることができます。



適正締付トルク　2.0～2.5N・m

（小形AL-S形）

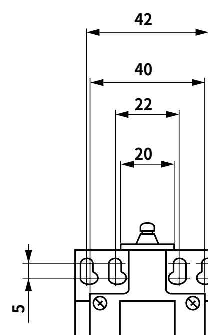
取付はM4ねじを使用し2ヵ所で取り付けます。また，ケースにアリミゾを設けてあり，特殊ねじを使用することにより3ヵ所取付をすることもできます。



取付ねじ適正締付トルク
1～1.3N・m

（小形AL1-S形）

取付はM4ねじを使用し2～4ヵ所で取り付けます。



標準形リミットスイッチ K244

■特長

連続使用3,000回/時で機械的寿命1,000万回以上です。


K244形 （写No. SK-580）

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

品名(接点動作)	構造					接点構成：1a1b				接点構成：2a2b			
	ケース	ローラ支点方向				形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期	形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
		無	右	左	前								
標準形 (スローアクション形)	無	○				K244xp-2	PL4N-22	1,460	◎	−	−	−	−
	付	○				K244g-2	PL5NGN-22	2,120	◎	K244g-2/2	PL5NGN-42	4,240	
			○			K244gR-2	PL5NGR-22	2,350	◎	K244gR-2/2	PL5NGR-42	4,470	
				○		K244gRl-2	PL5NGL-22		◎	K244gRl-2/2	PL5NGL-42		
					○	K244gRf-2	PL5NGF-22		○	K244gRf-2/2	PL5NGF-42		
スナップアクション形	無	○				K244xp-2S	PL4N-21	1,800	◎	−	−	−	−
	付	○				K244g-2S	PL5NGN-21	2,475	◎	K244g-2S/2S	PL5NGN-41	4,920	
			○			K244gR-2S	PL5NGR-21	2,675	◎	K244gR-2S/2S	PL5NGR-41	5,140	
				○		K244gRl-2S	PL5NGL-21		◎	K244gRl-2S/2S	PL5NGL-41		
					○	K244gRf-2S	PL5NGF-21		○	K244gRf-2S/2S	PL5NGF-41		
オーバーラップ形	無	○				K244xp-2U	PL4N-23	1,800	◎	−	−	−	−
	付	○				K244g-2U	PL5NGN-23	2,475	◎	K244g-2U/2U	PL5NGN-43	4,920	
			○			K244gR-2U	PL5NGR-23	2,675	◎	K244gR-2U/2U	PL5NGR-43	5,140	
				○		K244gRl-2U	PL5NGL-23		○	K244gRl-2U/2U	PL5NGL-43		
					○	K244gRf-2U	PL5NGF-23		○	K244gRf-2U/2U	PL5NGF-43		
ロングストローク形	無	○				K244xp-2V	PL4N-25	1,800	◎	−	−	−	−
	付	○				K244g-2V	PL5NGN-25	2,475	◎	K244g-2V/2V	PL5NGN-45	4,920	
			○			K244gR-2V	PL5NGR-25	2,920	◎	K244gR-2V/2V	PL5NGR-45	5,370	
				○		K244gRl-2V	PL5NGL-25		○	K244gRl-2V/2V	PL5NGL-45		
					○	K244gRf-2V	PL5NGF-25		○	K244gRf-2V/2V	PL5NGF-45		
オイルタイト形	付	○				K244go-2S	PL5NLN-21	3,130	◎	K244go-2S/2S	PL5NLN-41	6,260	
			○			K244goR-2S	PL5NLR-21	3,350		K244goR-2S/2S	PL5NLR-41	6,480	
				○		K244goRl-2S	PL5NLL-21			K244goRl-2S/2S	PL5NLL-41		
					○	K244goRf-2S	PL5NLF-21			K244goRf-2S/2S	PL5NLF-41		
ウォータタイト形	付	○				K244gw-2S	PL5NWN-21	3,130		K244gw-2S/2S	PL5NWN-41	6,260	
			○			K244gwR-2S	PL5NWR-21	3,800		K244gwR-2S/2S	PL5NWR-41	6,940	
				○		K244gwRl-2S	PL5NWL-21			K244gwRl-2S/2S	PL5NWL-41		
					○	K244gwRf-2S	PL5NWF-21			K244gwRf-2S/2S	PL5NWF-41		
特殊形 (1a1bが標準形接点，1a1bがオーバーラップ形態点)	付	○				−	−	−	−	K244g-2/2U	PL5NGN-46	4,600	
			○			−	−	−	−	K244gR-2/2U	PL5NGR-46	4,800	
				○		−	−		−	K244gRl-2/2U	PL5NGL-46		
					○	−	−		−	K244gRf-2/2U	PL5NGF-46		

(注) 上記のほか，接点構造として摺動接点形(例:商品コード:PL5HGN-22)，双子接点形(例:商品コード:PL5WGN-22)も制作いたします。詳細はお問い合わせください。

◎ 標準品 ○準標準品 受注品 K

■定格

形式	許容連続電流〔A〕	定格投入電流〔A〕	定格しゃ断容量(注1)							
			交流 cosφ＝0.3-1			直流				
			電圧〔A〕	電流〔A〕	容量〔VA〕	電圧〔A〕	抵抗負荷		電磁コイル(注2)	
							電流〔A〕	容量〔W〕	電流〔A〕	容量〔W〕
K244-2 K244-2U K244-2V	10	50	24	10	240	24	10	240	10	240
			110		1,100	110	2.2	220	1.3	160
			220		2,200	220	0.9	200	0.4	85
			440		4,400	440	0.4	180	0.2	85
			550		5,500	550(注3)	0.32(注3)	180(注3)	0.15(注3)	85(注3)
K244-2S	10	50	24	10	240	24	7	170	7	170
			110		1,100	110	1.5	170	0.9	100
			220		2,200	220	0.63	140	0.28	60
			440		4,400	440	0.28	120	0.14	60
			550		5,500	550(注3)	0.22(注3)	120(注3)	0.1(注3)	60(注3)

(注1) a，b接点(可動)の接触プリングは共通であるので，a，b接点が同電位であること。
(注2) 電磁接触器電磁コイル負荷で遮断スピード0.3m/sの場合を示す。
(注3) 投入側接点を無電位にした場合の値です。

■性能

項目		仕様
絶縁抵抗		100MΩ以上(DC500Vメガーにて)
耐電圧		AC2,500V 1分間
開閉ひん度		連続使用3,000回/時
寿命	機械的	1,000万回以上
	電気的	100万回(10A, AC220V抵抗負荷)
		40万回(K244-2S:10A, AC220V抵抗負荷)
		1,000万回(DC20W誘導負荷)
耐振動性		複振幅1.5mm, 10-55Hz, 3方向, 各2時間
耐衝撃性		200m/s²
使用周囲温度		−5〜＋60℃
使用周囲湿度		85%RH以下
動作位置		0.1mm以下(K244x-2S)
繰返し精度		0.3mm以下(K244gR-2S)

■外形寸法図〔単位：mm〕

種類・形式	接点構成端子記号	接点の動作ストローク	外形寸法
プラスチックカバー付 標準形（K244xP-2） スナップアクション形（K244xP-2S） オーバーラップ形（K244xP-2U） ロングストローク形（K244xP-2V） （写No. SF-2025）	1a1b接点	S（mm）	黄銅プランジャ
ケースカバー付 標準形（K244g-2） スナップアクション形（K244g-2S） オーバーラップ形（K244g-2U） ロングストローク形（K244g-2V） （写No. T-1535）	1a1b接点	S（mm）	黄銅プランジャ
ケースカバー付 スナップアクションウォータータイト形（K244gW-2S） スナップアクションオイルタイト形（K244gO-2S） （写No. T-1535）	1a1b接点	S（mm）	黄銅プランジャ

形式		K244xP-2	K244xP-2S	K244xP-2U	K244xP-2V
寸法	A	21	19	21	21
	B	1.5	1.5	1.5	1
	C	6.5	1.4	6	8.5

形式	K244g-2	K244g-2S	K244g-2U	K244g-2V
A寸法	26	24	26	26

標準形リミットスイッチ K244

種類・形式	接点構成端子記号	接点の動作ストローク	外形寸法
ケースカバー付 ローラ付 標準形 (K244gR-2) スナップアクション形 (K244gR-2S) オーバーラップ形 (K244gR-2U) ロングストローク形 (K244gR-2V) （写No. T-1537）	1a1b接点	S（mm）	フェノール樹脂ローラ
ケースカバー付 ローラ付 スナップアクション ウォータータイト形 (K244gWR-2S) スナップアクション オイルタイト形 (K244goR-2S) （写No. T-1531）	1a1b接点	S（mm）	フェノール樹脂ローラ
ケースカバー付 標準形 (K244g-2/2) スナップアクション形 (K244g-2S/2S) オーバーラップ形 (K244g-2U/2U) ロングストローク形 (K244g-2V/2V) 特殊形 (K244g-2/2U) （写No. T-1567）	2a2b接点	S（mm）	黄銅プランジャ
ケースカバー付 ウォータータイト形 (K244gW-2S/2S) オイルタイト形 (K244go-2S/2S) （写No. T-1567）	2a2b接点	S（mm）	黄銅プランジャ

フェノール樹脂ローラ

形式	K244gR-2	K244gR-2S	K244gR-2U	K244gR-2V
A寸法	55	55	55	57

黄銅プランジャ

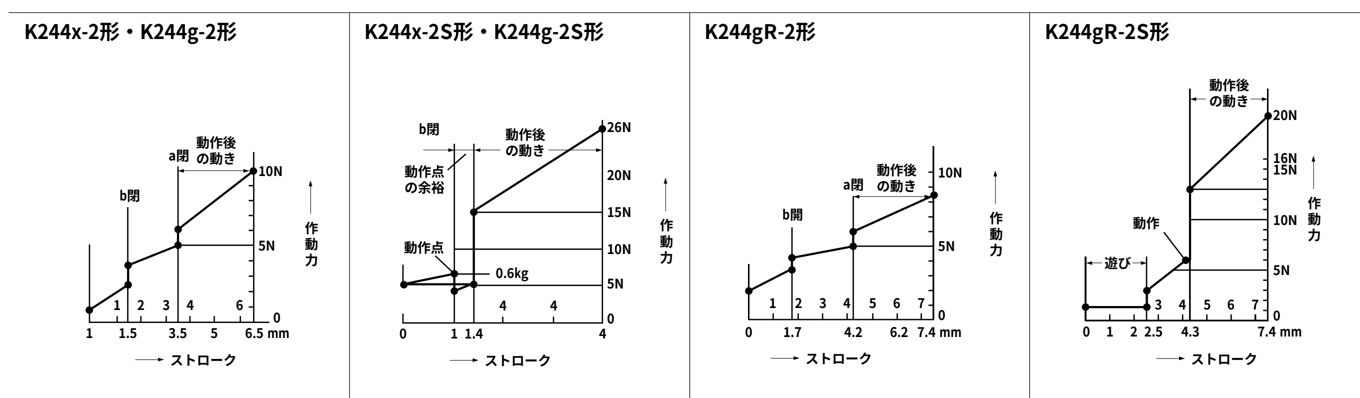
形式	K244g-2/2	K244g-2S/2S	K244g-2U/2U	K244g-2V/2V	K244g-2/2U
A寸法	26	24	26	26	26

2-φ4.5取付穴
3-φ4.5取付穴
CTC19電線管用ねじ（3ヵ所）
接地端子
（ゴム膜を破ってください。）

種類・形式		接点構成端子記号	接点の動作ストローク	外形寸法
ケースカバー付 ローラ付		2a2b接点	S(mm)	
	標準形 (K244gR-2/2)	2 4 2 4 / 1 3 1 3	1.7 1−2 3−4 0 4.2 7.5	
	スナップアクション形 (K244gR-2S/2S)	2 4 2 4 / 1 3 1 3	4.3 1−2 3−4 0 7.5	
	オーバーラップ形 (K244gR-2U/2U)	2 4 2 4 / 1 3 1 3	3.6 1−2 3−4 0 2.4 7.5	
	ロングストローク形 (K244gR-2V/2V)	2 4 2 4 / 1 3 1 3 ① ②	0.1 8.2 ② 1−2 3−4 ① 1−2 3−4 0.5 7.5 10	
	特殊形 (K244gR-2/2U)	2 4 2 4 / 1 3 1 3 ① ②	0 2.4 3.6 ② 1−2 3−4 ① 1−2 3−4 1.7 4.2 7.5	16 10 S R26.9 φ22ローラ A 16 19 26 44 3-φ4.5取付穴 5.5 145 115 25 1 16 45 CTC19電線管用ねじ（3カ所） 4 60 4 接地端子 フェノール樹脂ローラ
(写No. T-1567)				
ケースカバー付		2a2b接点	S(mm)	
	ウォータータイト形 (K244gWR-2S/2S) オイルタイト形 (K244gOR-2S/2S)	2 4 2 4 / 1 3 1 3	6.2 1−2 3−4 0 2 7.5	17 10 S R26.9 φ22ローラ 58.5 16 19 29 44 3-φ4.5取付穴 6 145 115 25 2 18 47 CTC19電線管用ねじ（3カ所） 5 4 60 5 接地端子 フェノール樹脂ローラ
(写No. T-1567)				

形式	K244gR-2/2	K244gR-2S/2S	K244gR-2U/2U	K244g-R2V/2V	K244gR-2/2U
A寸法	55	55	55	57	55

■ストローク/動作力曲線（代表機種の例）



標準形リミットスイッチ K244

⚠ 注意 ご使用上の注意

●操作スピード

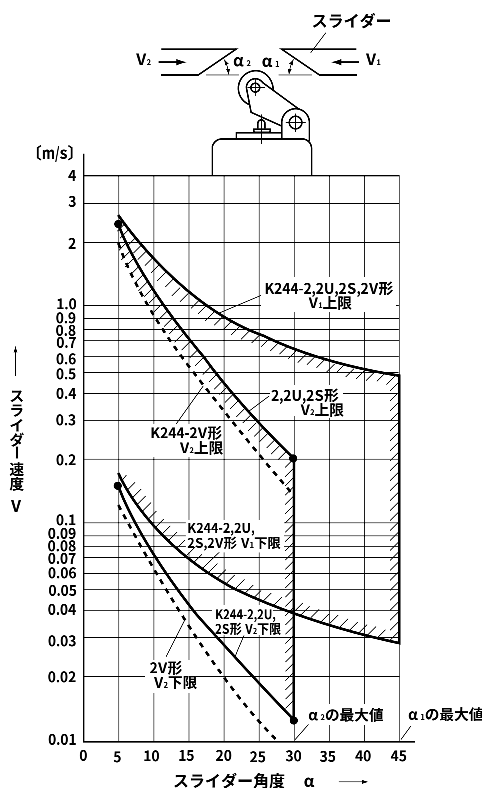
本リミットスイッチは，特に苛酷なご使用にも耐えるよう設計されておりますが，過大なスピードで操作いたしますと機械的寿命が短くなり，また極度に遅いスピードで操作いたしますと，しゃ断容量の低下などを起こしますから，リミットスイッチを動作させる相手のカム，スライダーなどの角度と速度は下記操作スピードグラフの範囲内になるよう選定ください。

●操作スピードグラフ

・ローラなしの場合（K244xp，K244g形）

ローラなしの場合は，押棒を垂直方向から押すものとし，このとき最大1m/s，最小0.015m/sを限度とします。ただしスナップアクション形のK244-Sの場合のみ最小値よりさらに低スピードでも使用できます。

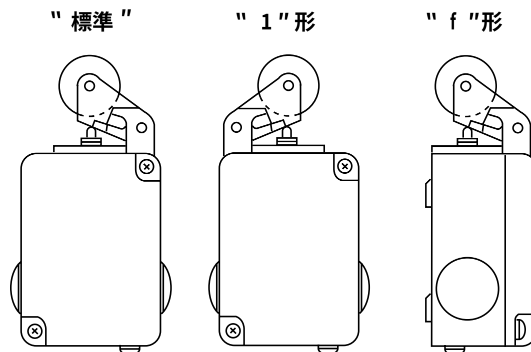
・ローラ付の場合（K244gR，K244gRA形）



注1：スライダ角度の最大値α₁=45°α₂=30°
注2：K244gR-2S形の場合は下限値より更に低いスピードでも使用できます。

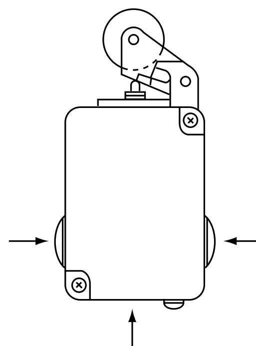
●アクチュエータの取付位置の変え方

ローラは90°ずつ取付方向を簡単に変更できます。
（ウォータータイト形・オイルタイト形）は除く。
ローラ位置



●接続・配線

外箱はCTC19の薄鋼電線管ねじが左右と下側に一つずつありますから，どの方向からでも配線することができます。





逆ローラ形リミットスイッチ K244□A

■特長

垂直方向の制御が可能なリミットスイッチです。



K244□A形　(写No. S-2900)

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

品名(接点動作)	構造					接点構成：1a1b				接点構成：2a2b			
	ケース	ローラ支点方向				形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期	形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
		無	右	左	前								
標準形 (スローアクション形)	付		○			K244gRA-2	PL5NGW-22	3,130		K224gRA-2/2	PL5NGW-42	5,250	
				○		K244gRIA-2	PL5NGJ-22			K224gRIA-2/2	PL5NGJ-42		
					○	K244gRfA-2	PL5NGK-22			K224gRfA-2/2	PL5NGK-42		
スナップアクション形	付		○			K244gRA-2S	PL5MGW-21	3,470		K224gRA-2S/2S	PL5NGW-41	5,920	
				○		K244gRIA-2S	PL5NGJ-21			K224gRIA-2S/2S	PL5NGJ-41		
					○	K244gRfA-2S	PL5NGK-21			K224gRfA-2S/2S	PL5NGK-41		
オーバーラップ形	付		○			K244gRA-2U	PL5NGW-23	3,470		K224gRA-2U/2U	PL5NGW-43	5,920	
				○		K244gRIA-2U	PL5NGJ-23			K224gRIA-2U/2U	PL5NGJ-43		
					○	K244gRfA-2U	PL5NGK-23			K224gRfA-2U/2U	PL5NGK-43		
ロングストローク形	付		○			K244gRA-2V	PL5NGW-25	3,690		K224gRA-2V/2V	PL5NGW-45	6,140	
				○		K244gRIA-2V	PL5NGJ-25			K224gRIA-2V/2V	PL5NGJ-45		
					○	K244gRfA-2V	PL5NGK-25			K224gRIA-2V/2V	PL5NGK-45		
オイルタイト形	付		○			K244goRA-2S	PL5NLW-21	4,150		K224goRA-2S/2S	PL5NLW-41	7,280	
				○		K244goRIA-2S	PL5NLJ-21			K224goRIA-2S/2S	PL5NLJ-41		
					○	K244goRfA-2S	PL5NLK-21			K224goRfA-2S/2S	PL5NLK-41		
ウォータータイト形	付		○			K244gwRA-2S	PL5NLWW-21	4,600		K224gwRA-2S/2S	PL5NWW-41	7,730	
				○		K244gwRIA-2S	PL5NWJ-21			K224gwRIA-2S/2S	PL5NWJ-41		
					○	K244gwRfA-2S	PL5NWK-21			K224gwRfA-2S/2S	PL5NWK-41		
特殊形 (1a1bが標準形接点，1a1bがオーバーラップ形態点)	付		○			—	—	—	—	K224gRA-2/2U	PL5NWW-46	5,920	
				○		—	—	—	—	K224gRIA-2/2U	PL5NWJ-46		
					○	—	—	—	—	K224gRfA-2/2U	PL5NWK-46		

(注)上記のほか，接点構造として摺動接点形(例:商品コード:PL5HGN-22)，双子接点形(例:商品コード:PL5WGN-22)も制作いたします。詳細はお問い合わせください。

◎	標準品	○	準標準品		受注品	K

■定格

形式	許容連続電流〔A〕	定格投入電流〔A〕	定格しゃ断容量(注1)							
			交流 cosφ＝0.3-1			直流				
			電圧〔A〕	電流〔A〕	容量〔VA〕	電圧〔A〕	抵抗負荷		電磁コイル(注2)	
							電流〔A〕	容量〔W〕	電流〔A〕	容量〔W〕
K244-2 K244-2U K244-2V	10	50	24	10	240	24	10	240	10	240
			110		1,100	110	2.2	220	1.3	160
			220		2,200	220	0.9	200	0.4	85
			440		4,400	440	0.4	180	0.2	85
			550		5,500	550(注3)	0.32(注3)	180(注3)	0.15(注3)	85(注3)
K244-2S	10	50	24	10	240	24	7	170	7	170
			110		1,100	110	1.5	170	0.9	100
			220		2,200	220	0.63	140	0.28	60
			440		4,400	440	0.28	120	0.14	60
			550		5,500	550(注3)	0.22(注3)	120(注3)	0.1(注3)	60(注3)

(注1) a，b接点(可動)の接触プリングは共通であるので，a，b接点が同電位であること。
(注2) 電磁接触器電磁コイル負荷で遮断スピード0.3m/sの場合を示す。
(注3) 投入側接点を無電位にした場合の値です。

■性能

項目		仕様
絶縁抵抗		100MΩ以上(DC500Vメガーにて)
耐電圧		AC2,500V 1分間
開閉ひん度		連続使用3,000回/時
寿命	機械的	1,000万回以上
	電気的	100万回(10A, AC220V抵抗負荷)
		40万回(K244-2S:10A, AC220V抵抗負荷)
		1,000万回(DC20W誘導負荷)
耐振動性		複振幅1.5mm, 10-55Hz, 3方向, 各2時間
耐衝撃性		200m/s²
使用周囲温度		−5～＋60℃
使用周囲湿度		85%RH以下

■標準形リミットスイッチとの違い

標準形 ローラ支点右側	逆ローラ形 ローラ支点右側	逆ローラ形 ローラ支点左側	逆ローラ形 ローラ支点前側

逆ローラ形リミットスイッチ K244□A

■外形寸法図〔単位：mm〕

ローラ付については，ローラ支点右側取付のみ記載させていただきます。

種類・形式	接点構成端子記号	接点の動作ストローク	外形寸法
ケースカバー付 ローラ付 標準形 (K244gRA-2) スナップアクション形 (K244gRA-2S) オーバーラップ形 (K244gRA-2U) ロングストローク形 (K244gRA-2V) (写No. S-2900)	1a1b接点	S(mm) 1−2, 3−4: 0 2 3.8 6.6 (1.8) 1−2, 3−4: 0 6.2 (3.6) 1−2, 3−4: 0 2 6 (3) 直ちに開 1−2, 3−4: 0 5.7 8.3	フェノール樹脂ローラ
ケースカバー付 ローラ付 ウォータータイト形 (K244gwRA-2S) オイルタイト形 (K244goRA-2S) (写No. S-2900)	1a1b接点	S(mm) 1−2, 3−4: 0 6.6 (4.8)	フェノール樹脂ローラ
ケースカバー付 ローラ付 標準形 (K244gRA-2/2) スナップアクション形 (K244gRA-2S/2S) オーバーラップ形 (K244gRA-2U/2U) ロングストローク形 (K244gRA-2V/2V) 特殊形 (K244gRA-2/2U) (写No. SF-2028)	2a2b接点	S(mm) 1−2, 3−4: 0 2 3.8 6.6 (1.8) 1−2, 3−4: 0 6.2 (3.6) 1−2, 3−4: 0 2 6 (3) 直ちに開 1−2, 3−4: 0 5.7 8.3 0 1 2 3 6 ① ② 1−2, 3−4: 1.8 3.8 7.5	フェノール樹脂ローラ
ケースカバー付 ローラ付 ウォータータイト形 (K244gwRA-2S/2S) オイルタイト形 (K244goRA-2S/2S) (写No. SF-2028)	2a2b接点	S(mm) 1−2, 3−4: 0 6.6 (4.6)	フェノール樹脂ローラ

形式	K244gRA-2	K244gRA-2S	K244gRA-2U	K244gRA-2V
A寸法	43.6	43.6	43.6	45.8

形式	K244gRA-2/2	K244gRA-2S/2S	K244gRA-2U/2U	K244gRA-2V/2V	K244gRA-2/2U
A寸法	43.6	43.6	43.6	45.8	43.6

Drawing notes: R21.6. φ22ローラ; 2-φ4.5 取付穴; 3-φ4.5 取付穴; CTC19電線管用ねじ（3カ所）; 接地端子

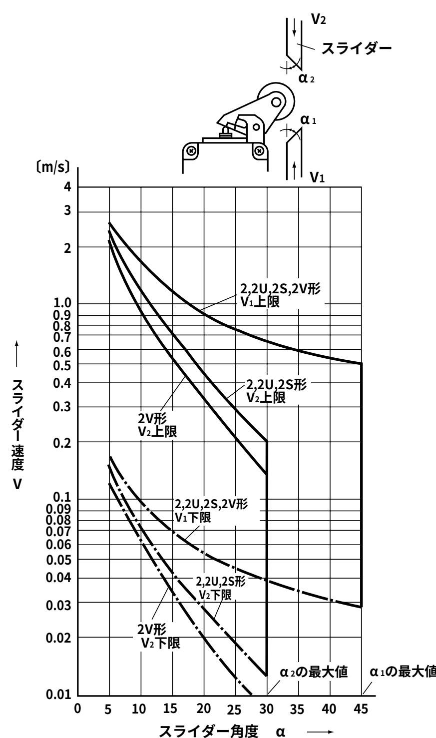
⚠ 注意 ご使用上の注意

●操作スピード

本リミットスイッチは，特に苛酷なご使用にも耐えるよう設計されておりますが，過大なスピードで操作いたしますと機械的寿命が短くなり，また極度に遅いスピードで操作いたしますと，しゃ断容量の低下などを起こしますから，リミットスイッチを動作させる相手のカム，スライダーなどの角度と速度は下記操作スピードグラフの範囲内になるよう選定ください。

●操作スピードグラフ

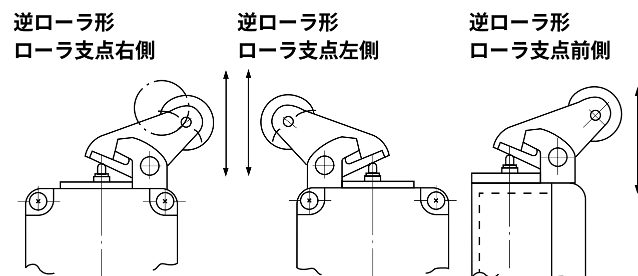
・ローラ付の場合（K244gRA形）
K244gRA-2形
K244gRA-2U形
K244gRA-2S形
K244gRA-2V形



注1）スライダ角度の最大値 α_1＝45°　α_2＝30°
注2）K244gR-2S形の場合は下限値より更に低いスピードでも使用できます。

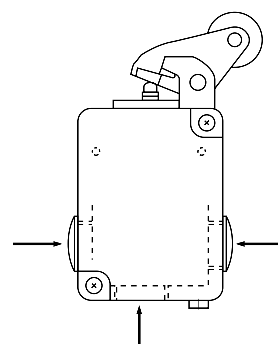
●アクチュエータの取付位置の変え方

ローラは90 °ずつ取付方向を簡単に変更できます。
（ウォータータイト形，オイルタイト形は取付方向の変更はできません。）
ローラ位置



●接続・配線

外箱はCTC19の薄鋼電線管ねじが左右と下側に一つずつありますから，どの方向からでも配線することができます。



ウォータータイト形，オイルタイト形を水あるいは油などのかかる環境でご使用になる場合は配線管ねじにシール処理を行ってスイッチ本体に組み込んでください。

摺動接点形リミットスイッチ HK244

■特長

電子回路用（AC・DC 3V, 5mA）のリミットスイッチに最適です。



HK244□形

（写No. SP-1005）

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

品名（接点動作）	構造						接点構成：1a1b				接点構成：2a2b			
	ケース	ローラ種類	ローラ支点方向				形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期	形式	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
			無	右	左	前								
標準形（スローアクション形）	無	無	○				HK244xp-2	PL4H-22	1,670	◎	ー	ー	ー	ー
	付		○				HK244g-2	PL5HGN-22	2,350	○	HK244g-2/2	PL5HGN-42	4,470	
		付		○			HK244gR-2	PL5HGR-22	2,570	◎	HK244gR-2/2	PL5HGR-42	4,720	
					○		HK244gRl-2	PL5HGL-22		○	HK244gRl-2/2	PL5HGL-42		
						○	HK244gRf-2	PL5HGF-22		○	HK244gRf-2/2	PL5HGF-42		
		逆ローラ付		○			HK244gRA-2	PL5HGW-22	3,350		HK244gRA-2/2	PL5HGW-42	5,470	
					○		HK244gRlA-2	PL5HGJ-22			HK244gRlA-2/2	PL5HGJ-42		
						○	HK244gRfA-2	PL5HGK-22			HK244gRfA-2/2	PL5HGK-42		
オーバーラップ形	無	無	○				HK244xp-2U	PL4H-23	1,995		ー	ー	ー	ー
	付		○				HK244g-2U	PL5HGN-23	2,675		HK244g-2U/2U	PL5HGN-43	5,140	
		付		○			HK244gR-2U	PL5HGR-23	2,910	◎	HK244gR-2U/2U	PL5HGR-43	5,370	
					○		HK244gRl-2U	PL5HGL-23			HK244gRl-2U/2U	PL5HGL-43		
						○	HK244gRf-2U	PL5HGF-23			HK244gRf-2U/2U	PL5HGF-43		
		逆ローラ付		○			HK244gRA-2U	PL5HGW-23	3,690		HK244gRA-2U/2U	PL5HGW-43	6,150	
					○		HK244gRlA-2U	PL5HGJ-23			HK244gRlA-2U/2U	PL5HGJ-43		
						○	HK244gRfA-2U	PL5HGK-23			HK244gRfA-2U/2U	PL5HGK-43		
特殊形（1a1bが標準形接点，1a1bがオーバーラップ形接点）	付	無	○				ー	ー	ー	ー	HK244g-2/2U	PL5HGN-46	4,800	
		付		○			ー	ー	ー	ー	HK244gR-2/2U	PL5HGR-46	5,050	
					○		ー	ー		ー	HK244gRl-2/2U	PL5HGL-46		
						○	ー	ー		ー	HK244gRf-2/2U	PL5HGF-46		
		逆ローラ付		○			ー	ー	ー	ー	HK244gRA-2/2U	PL5HGW-46	5,810	
					○		ー	ー		ー	HK244gRlA-2/2U	PL5HGJ-46		
						○	ー	ー		ー	HK244gRfA-2/2U	PL5HGK-46		

◎	標準品	○	準標準品		受注品	K

■定格

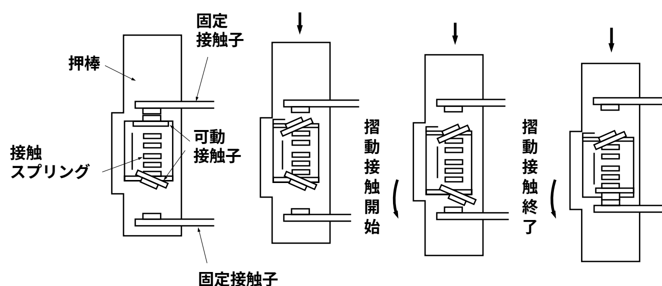
形式	許容連続電流〔A〕	定格投入電流〔A〕	定格しゃ断容量（注1）							
			交流 cosφ＝0.3-1			直流				
			電圧〔A〕	電流〔A〕	容量〔VA〕	電圧〔A〕	抵抗負荷		電磁コイル（注2）	
							電流〔A〕	容量〔W〕	電流〔A〕	容量〔W〕
HK244-2	10	50	24	10	240	24	7	170	7	170
			110		1,100	110	1.5	170	0.9	100
			220		2,200	220	0.63	140	0.28	60
			440		4,400	440	0.28	120	0.14	60
			550		5,500	550（注3）	0.22（注3）	120（注3）	0.1（注3）	60（注3）

（注1）a，b接点（可動）の接触プリングは共通であるので，a，b接点が同電位であること。
（注2）電磁接触器電磁コイル負荷で遮断スピード0.3m/sの場合を示す。
（注3）投入側接点を無電位にした場合の値です。

■性能

項目		仕様
絶縁抵抗		100MΩ以上（DC500Vメガーにて）
耐電圧		AC2,500V 1分間
開閉ひん度		連続使用3,000回/時
寿命	機械的	1,000万回以上
	電気的	40万回（10A，AC220V抵抗負荷）
		1,000万回（DC20W誘導負荷）
耐振動性		複振幅1.5mm，10-55Hz，3方向，各2時間
耐衝撃性		200m/s^2
使用周囲温度		−5～＋60℃
使用周囲湿度		85%RH以下

■接点構造



■外形寸法図〔単位：mm〕

種類・形式	接点構成端子記号	接点の動作ストローク	外形寸法
プラスチックカバー付 標準形（HK244xP-2） オーバーラップ形（HK244xP-2U） （写No. SF-2025）	1a1b接点	S（mm）	黄銅プランジャ
ケースカバー付 標準形（HK244g-2） オーバーラップ形（HK244g-2U） （写No. T-1535）	1a1b接点	S（mm）	黄銅プランジャ
ケースカバー付 ローラ付 標準形（HK244gR-2） オーバーラップ形（HK244gR-2U） （写No. T-1537）	1a1b接点	S（mm）	フェノール樹脂ローラ
ケースカバー付 ローラ付 標準形（HK244gRA-2） オーバーラップ形（HK244gRA-2U） （写No. S-2900）	1a1b接点	S（mm）	フェノール樹脂ローラ

摺動接点形リミットスイッチ HK244

種類・形式	接点構成端子記号	接点の動作ストローク	外形寸法
ケースカバー付	2a2b接点	S（mm）	
標準形（HK244g-2/2）	2, 4, 2, 4 / 1, 3, 1, 3	1−2, 3−4: 0, 2.2, 2, 3.2, 6.6	16, φ5, S, 26, 16, 44, 3-φ4.5取付穴, 5.5, 145, 115
オーバーラップ形（K244g-2U/2U）	2, 4, 2, 4 / 1, 3, 1, 3	1−2, 3−4: 0, 3.8, 1.8, 6	25, 1, 16, 45, 4, 4, 60, 4, 接地端子
特殊形（HK244g-2/2U）	2, 4, 2, 4 / 1, 3, 1, 3 / ① ②	0, 2, 3, 5 / ② 1−2, 3−4 / ① 1−2, 3−4 / 1.5, 3.5	CTC19電線管用ねじ（3ヵ所）
（写No. T-1567）			黄銅プランジャ
ケースカバー付 ローラ付	2a2b接点	S（mm）	
標準形（HK244gR-2/2）	2, 4, 2, 4 / 1, 3, 1, 3	1−2, 3−4: 0, 2.2, 3.7, 7.5	16, 10, S, R26.9, φ22ローラ, 55, 16, 19, 26, 44, 3-φ4.5取付穴, 5.5
オーバーラップ形（HK244gR-2/2U）	2, 4, 2, 4 / 1, 3, 1, 3	1−2, 3−4: 0, 4.1, 1.9, 7.5	145, 115, 25, 1, 16, 45
特殊形（HK244gR-2U/2U）	2, 4, 2, 4 / 1, 3, 1, 3 / ① ②	0, 2.4, 3.6 / ② 1−2, 3−4 / ① 1−2, 3−4 / 1.7, 4.2, 7.5	CTC19電線管用ねじ（3ヵ所）, 4, 60, 4, 4, 接地端子
（写No. T-1567）			フェノール樹脂ローラ
ケースカバー付 ローラ付	2a2b接点	S（mm）	
標準形（K244gRA-2/2）	2, 4, 2, 4 / 1, 3, 1, 3	1−2, 3−4: 0, 2.2, 2, 3.2, 6.6	16, 10, 43.6, S, R21.6, φ22ローラ, 57.6, 16, 19, 26, 44, 3- φ4.5取付穴
オーバーラップ形（K244g-RA2U/2U）	2, 4, 2, 4 / 1, 3, 1, 3	1−2, 3−4: 0, 3.8, 1.8, 6	5.5, 145, 115, 25, 1, 16, 45
特殊形（K244gRA-2/2U）	2, 4, 2, 4 / 1, 3, 1, 3 / ① ②	0, 1, 2, 3, 6 / 1−2, 3−4 ② / 1−2, 3−4 ① / 1.8, 3.8, 7.5	CTC19電線管用ねじ（3ヵ所）, 4, 60, 4, 4, 接地端子
（写No. SF-2028）			フェノール樹脂ローラ

双接点形リミットスイッチ WK244

■特長

電子回路での高接触信頼性要求にお応えします。



WK244形　（写No. SK-583）

■種類・形式・商品コード・価格（税抜き）・納期

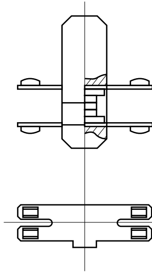
品名（接点動作）	構造 ケース	ローラ種類	ローラ支点方向 無	右	左	前	接点構成：1a1b 形式	商品コード	希望小売価格（円）	納期	接点構成：2a2b 形式	商品コード	希望小売価格（円）	納期
標準形（スローアクション形）	無	無	○				WK244xp-2	PL4W-22	1,670		―	―	―	―
	付		○				WK244g-2	PL5WGN-22	2,350		WK244g-2/2	PL5WGN-42	4,470	
		付		○			WK244gR-2	PL5WGR-22	2,570		WK244gR-2/2	PL5WGR-42	4,720	
		逆ローラ付		○			WK244gRA-2	PL5WGW-22	3,350		WK244gRA-2/2	PL5WGW-42	5,800	
オーバーラップ形	無	無	○				WK244xp-2U	PL4W-23	1,995		―	―	―	―
	付		○				WK244g-2U	PL5WGN-23	2,675		WK244g-2U/2U	PL5WGN-43	5,140	
		付		○			WK244gR-2U	PL5WGR-23	2,910		WK244gR-2U/2U	PL5WGR-43	5,370	
		逆ローラ付		○			WK244gRA-2U	PL5WGW-23	3,690		WK244gRA-2U/2U	PL5WGW-43	6,150	
特殊形（1a1bが標準形接点，1a1bがオーバーラップ形接点）	付	無	○				―	―	―	―	WK244g-2/2U	PL5WGN-46	4,800	
		付		○			―	―	―	―	WK244gR-2/2U	PL5WGR-46	5,050	
		逆ローラ付		○			―	―	―	―	WK244gRA-2/2U	PL5WGW-46	6,150	

◎	標準品	○	準標準品		受注品	K

■定格

形式	許容連続電流〔A〕	定格投入電流〔A〕	定格遮断容量 交流 電圧〔V〕	抵抗負荷 電流〔A〕	誘導負荷 電流〔A〕	電動機器負荷〔kW〕	直流 電圧〔V〕	抵抗負荷 電流〔A〕	誘導負荷 電流〔A〕	電動機器負荷〔kW〕	電気的寿命	最低使用条件 電圧〔V〕	電流〔mA〕
WK244-2	10	12.5	220	1.5	1.5	0.2	110	1.5	0.2	―	100万回	3	5
				2.5	2.5	0.4	220	0.63	―	―	50万回		

■接点構造



■外形寸法・動作ストローク

標準形リミットスイッチ，逆ローラ形リミットスイッチに同じです。
P4-16，P4-21ページをご参照ください。

富士電機機器制御株式会社
ホームページのご案内

URL http://www.fujielectric.co.jp/fcs/

当社では富士電機標準機器に関する新商品情報の検索やご注文をはじめ、技術情報の提供など、お客様の業務をスピーディにサポートするホームページを開設しています。どうぞ、ご利用ください。

うれしいメリット

最新情報を見やすい形で

当社標準電気機器の情報は随時更新。素早くフレッシュな情報をお届けします。

お客様本位のコンテンツ

CAD データ、技術情報、各種プログラムダウンロードなど、お客様の実務をサポートします。

気軽にいつでも好きなときに

インターネットだから 24 時間、いつでも好きな時に利用可能。また各種お問い合わせもお受けします。

充実したコンテンツ

商品情報のご紹介

●新商品、おすすめ商品
当社の最新商品やホットな「おすすめ商品」をご紹介します。

●商品ラインアップ
各商品の情報と商品写真、PDF データがご覧いただけます。

●オンラインカタログ
D&C 総合カタログほか各種カタログを PDF ファイルでご提供します。またカタログのご請求もお受けします。

●生産終了と代替品
生産終了品およびその代替品がスピーディに確認できます。

● CAD データのダウンロードサービス
主要機種の外形図データなど、DXF ファイルのダウンロードサービスを行っています。設計作業にご活用ください。

●海外規格認定品
海外規格に対応した商品をご紹介します。

技術情報のご紹介 〔会員制サービス〕（無料）

●技術ニュース
応用事例、ハードウェア周辺機器、サポートツールなど最新技術情報をご提供します。

●ダウンロードサービス
マニュアル、使い方ガイド、技術資料、取扱説明書、ソフトウェアライブラリ、外形図、仕様書、FAQ（よくあるご質問）、サンプルプログラムなど、実務に役立つ情報を気軽にダウンロードできます。

● WebNews 配信サービス
最新の技術情報、ホームページコンテンツの新規登録情報など、E メールにてお送りします。

●技術相談サービス
オンラインで商品に関する技術相談をお受けしています。

営業情報のご紹介

● i-shopping
お急ぎのご注文、小口の注文（１個から）には、簡単操作のオンラインショッピング i-shopping をご利用ください。
※翌日お届けします。（～ 17：00 までが翌日、北海道 , 沖縄は 2 日後）



http://www.fe-technica.co.jp/i-shopping/

●セミナー
当社商品に関する各種技術セミナーへのお申し込みもこちらでお受けしています。

●国内販売ネットワーク
国内の営業所、販売代理店のご紹介です。

●海外ネットワーク
海外の販売代理店のご紹介です。

●サービスネットワーク
国内および海外のサービスネットワークのご紹介です。技術相談、アフターサービスのご用命はこちらでどうぞ。

富士電機機器制御,D&C（配電・制御機器,駆動機器）インターネット販売のご案内

i-shopping

平日
17時までの

スイッチ１個でもOK！
ご注文は、翌日お届けします。



●急に富士電機機器制御のD&C商品（配電・制御機器、駆動機器）がご入用になった際にご利用いただけます。
●ご注文も１個よりお気軽にご利用いただけます。
●ご注文は、インターネットで承り、スピーディにお届けいたします。

■サービスの内容

1.概要

・ご注文はインターネットによりi-shopping画面でご注文いただきます。お届けは、翌日お客様に宅配便でお届けします。
＊北海道、九州は翌々日の配達となります。

2.取扱い商品

・富士電機機器制御の配電・制御機器商品ならびに駆動機器の標準品が対象です。（詳しくはサイト内にてご確認ください。）

3.注文個数

・1個より対応させていただきます。

4.販売価格

・i-shopping価格は希望小売価格の10%引きです。（機種により、若干異なります。詳しくはサイト内にてご確認ください。）

＊ご注文金額が5,000円以上の場合には配送料金は無料です。5,000円未満の場合には、別途配送料金を申し受けます。また遠地は若干割増となります。

5.商品を選択

・商品分類、キーワード・略称、形式、商品コードで商品を絞り込むと商品形式リストが表示されます。ご購入したい商品のショッピングカートボタンをクリックしショッピングカートに入れてください。2つ以上購入する場合は直接数量を入力すると便利です。

6.ショッピングカートに入れる

・検索により形式リストが表示されたら、購入したい形式の‘ ’をクリックし、ショッピングカートに入れてください。

・消費税、送料込みのお買い上げ金額を自動計算します。

■サービス会員にご登録ください。

インターネットの画面から簡単に会員登録ができます。
登録に当たっては会員規約をご確認ください。会員登録は無料です。

ご注文の流れ





電機部品のオンライン専門店がオープン

URL http://www.fe-technica.co.jp/i-shopping/

お問合せ先

富士電機テクニカ株式会社

i-shopping 係

● TEL 0120-168-231（フリーダイヤル）
● FAX (03)3558-5682
● 住所 〒174-0041 東京都板橋区舟渡二丁目30番5号

富士電機機器制御（株）インターネット情報サービス
http://www.fujielectric.co.jp/fcs/

〔技術情報サービスの主な内容〕
当社の商品に関する技術情報のダウンロード・オンラインの技術相談サービスがご利用いただけます。
・技術ニュース ・ユーザーズマニュアル ・使い方ガイド ・技術資料データ ・取扱説明書 ・ソフトウェアライブラリ ・FAQ（よくあるご質問） ・外形図 ・仕様書

⚠ 安全に関するご注意

●安全のため、ご使用の前に、「取扱説明書」や「ユーザーズマニュアル」をよくお読みいただくか、お買上の販売店または当社にご相談のうえ、正しくご使用ください。
●安全のため、接続は電気工事・電気配線などの専門の技術を有する人が行なってください。
●このカタログに記載された製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。
●このカタログに記載された製品が故障することにより、人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置してください。

ご購入の前に

●このカタログに記載された製品の希望小売価格は、消費税・配送費・工事費・使用済商品の引取り費等は含まれておりません。
●製品改良のため、外観・仕様は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
●印刷物と実物では色合いが多少異なる場合があります。あらかじめご了承ください。
●このカタログに記載された製品の詳細については、販売店または当社にご確認ください。

富士電機機器制御株式会社
器具事業部
〒103-0011　東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号（三井住友銀行人形町ビル）
URL http://www.fujielectric.co.jp/fcs/

技術相談窓口（TEL・FAX・e-mail）
受付時間
8:30～12:00 13:00～17:00 月曜日～金曜日（祝・祭日、弊社休業日を除く）
TEL：0120-242-994　FAX：0120-242-893　e-mail：ed&c@fujielectric.co.jp
対象機器
電磁開閉器、配線用遮断器、漏電遮断器、高圧受配電機器、制御リレー
タイマ、FAセンサ、サーキットプロテクタ、コマンドスイッチ、SSC、MMS 等

お問合せは下記へどうぞ

営業本部	☎(03) 5847-8020	〒103-0011	東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号（三井住友銀行人形町ビル）
中部支社	☎(052) 204-0298	〒460-0003	愛知県名古屋市中区錦一丁目19番24号（名古屋第一ビル）
西日本支社	☎(06) 6341-6410	〒530-0004	大阪府大阪市北区堂島浜二丁目1番29号（古河大阪ビル）
北海道支店	☎(011) 271-3377	〒060-0031	北海道札幌市中央区北一条東二丁目5番地2（札幌泉第一ビル）
東北支店	☎(022) 222-1110	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町一丁目3番1号（日本生命仙台ビル）
北関東支店	☎(048) 648-6600	〒330-0854	埼玉県さいたま市大宮区桜木町一丁目9番1号（三谷ビル）
北陸支店	☎(076) 441-1235	〒930-0004	富山県富山市桜橋通3番1号（富山電気ビル）
中国支店	☎(082) 237-6992	〒733-0006	広島県広島市西区三篠北町16番12号
四国支店	☎(087) 823-2535	〒760-0064	香川県高松市朝日新町19番6号
九州支店	☎(092) 262-7226	〒812-0025	福岡県福岡市博多区店屋町5番18号（博多NSビル7階）
長野営業所	☎(0263) 36-6740	〒390-0815	長野県松本市深志三丁目4番17号（ミワビル3階）
新潟営業所	☎(025) 284-5518	〒950-0965	新潟県新潟市新光町16番地4（荏原新潟ビル）

富士電機テクニカ株式会社
URL http://www.fe-technica.co.jp/

本社	☎(03) 3558-5566	〒174-0041	東京都板橋区舟渡二丁目30番5号
関東営業所	☎(048) 548-7161	〒369-0192	埼玉県鴻巣市南一丁目5番45号（富士電機機器制御（株）吹上事業所内）
多摩営業所	☎(042) 585-2112	〒191-0065	東京都日野市旭が丘三丁目2番27号（キョーワビル）
札幌営業所	☎(011) 712-2231	〒065-0043	北海道札幌市東区苗穂町三丁目4番60号
仙台営業所	☎(022) 236-9993	〒983-0035	宮城県仙台市宮城野区日の出町一丁目6番33号（富士物流（株）東北営業所内）
富山営業所	☎(076) 422-1701	〒939-8214	富山県富山市黒崎字寺田割112-1号
名古屋支店	☎(052) 352-2411	〒454-0807	愛知県名古屋市中川区愛知町5番1号（富士物流（株）中部支社内）
大阪支店	☎(072) 749-1171	〒562-0036	大阪府箕面市船場西一丁目1番1号
神戸分室	☎(078) 991-2155	〒651-2271	兵庫県神戸市西区高塚台四丁目1番1号（富士電機機器制御（株）神戸工場内）
広島営業所	☎(082) 238-0341	〒733-0006	広島県広島市西区三篠北町16番12号
尾道出張所	☎(0848) 37-7606	〒722-0054	広島県尾道市尾崎本町7番7号
高松営業所	☎(087) 823-1828	〒760-0064	香川県高松市朝日新町19番6号
福岡営業所	☎(092) 641-4118	〒812-0044	福岡県福岡市博多区千代二丁目1番15号

●特約店

PRINTED WITH SOY INK 大豆油を主成分としたインキで印刷しています
R100 古紙配合率100%再生紙を使用しています

この資料の内容は製品改良などのために変更することがありますのでご了承ください。

2007-03発行（C07t/H04）Sh 20 FIS　AH400t